

**GRANDEURS ET MISÈRES DES MODES D'EMPLOI  
POUR L'ABSTRACTION**  
(Quelques interrogations à partir de  
*L'apprentissage de l'abstraction de B.-M. Barth*)

Elisabeth NONNON  
IUFM de Lille  
THÉODILE - Lille 3/UR 1031 CNRS Paris V

Il peut arriver qu'à de vraies et urgentes questions on soit tenté de chercher rapidement des réponses, sans regarder de trop près leurs fondements théoriques. Ces trop bons outils que sont des tentatives de théorisation trop rapides et puissantes se révèlent à l'usage décevants, parce qu'ils achopent devant la complexité des situations réelles et ne parviennent pas à en rendre compte sans être réducteurs et normatifs. Mais ils exercent au moins un pouvoir de séduction, parce qu'ils offrent des principes d'action clairs et mobilisateurs, surtout s'ils s'inscrivent facilement, malgré leur nouveauté pour le lecteur, dans les représentations et les pratiques existantes. Le problème se pose réellement pour l'enseignant, qui est soumis à une double pression, celle des questions issues de la pratique (qui correspondent à une demande urgente de théorisation et de solutions opératoires), et celle qui vient de l'offre « théorique » à l'intérieur d'une chaîne complexe de reformulations et de transformations qu'on a pu décrire à l'aide de la notion controversée de transposition didactique. Le recours des enseignants de français ou d'autres disciplines aux travaux sur les démarches de conceptualisation des élèves et sur l'étayage de l'enseignant dans les situations d'apprentissage en est un exemple significatif.

Le recours à ces théories vient de besoins suscités par une centration plus grande sur les démarches et les difficultés des élèves. Le glissement du sens donné au terme de didactique du français, même s'il est loin d'être unanime, illustre cette évolution :

une réflexion didactique ne peut consister seulement à organiser *a priori* objectifs d'apprentissage et contenus disciplinaires de la manière la plus pertinente et adaptée possible dans des séquences logiques du point de vue de l'enseignant<sup>1</sup> ; elle intègre l'interrogation sur ce que les élèves s'approprient effectivement, à quelles conditions concrètes et selon quels processus ils apprennent ou n'apprennent pas. Si on renonce à l'idée que les connaissances disciplinaires se transmettent de façon directe, on est amené à penser qu'une part essentielle du travail de l'enseignant de français doit se centrer sur l'apprentissage des attitudes et des procédures intellectuelles qui rendent possible l'utilisation active et le transfert des notions apprises. On a donc besoin de comprendre précisément quels processus sous-tendent l'appropriation par les élèves des notions, des relations, des démarches qui sont le socle des acquisitions disciplinaires.

Or surtout dans le second degré, la didactique du français a eu tendance à travailler les premiers niveaux de la transposition didactique, c'est-à-dire les relations entre des savoirs dits savants et les savoirs à enseigner (grammaires textuelles, typologies de textes, modèles du texte argumentatif), et a donné assez peu d'outils sur les façons dont se construisaient les savoirs réellement acquis des élèves, à partir des savoirs réellement enseignés. C'est net dans un domaine comme la grammaire, où à part pour les enfants jeunes, on sait peu comment concrètement les élèves raisonnent, transfèrent, utilisent les concepts. On a donc recours à des outils forgés hors de la discipline, soit dans la didactique d'autres disciplines (les procédures de résolution de problèmes en mathématiques, la notion de dévolution), soit en didactique générale ou en psychologie de l'apprentissage (les situations-problèmes de Meirieu, les théories de la médiation qui se réclament de Vygotski ou de Bruner).

Ce recours à des outils généralistes renvoie d'autre part au besoin de dépasser les clivages disciplinaires ou les simples relations d'interdisciplinarité mettant en relation les contenus disciplinaires complémentaires (français arts plastiques, par exemple), pour mieux comprendre ce que les différents apprentissages proposés aux élèves ont en commun, à la fois dans les notions et dans les démarches. La réflexion épistémologique répond à un besoin d'efficacité : si enseignants et élèves sont trop peu capables de mettre en oeuvre des démarches intellectuelles essentielles qui fondent les apprentissages dans leur diversité et de faire les ponts entre les perspectives de questionnement qui sont au centre des différentes disciplines, ils s'éparpillent dans une multitude d'informations ponctuelles, perçues comme arbitraires et attachées à des contextes particuliers d'apprentissage. On va donc chercher à définir une logique de transdisciplinarité qui peut s'effectuer, selon Develay, à travers deux types de rapports entre disciplines : ceux qui fondent une « transdisciplinarité instrumentale » (s'intéressant aux contenus notionnels) et ceux qui fondent une « transdisciplinarité comportementale » (s'intéressant aux procédures et aux attitudes)<sup>2</sup>. En cherchant à connaître l'activité que les élèves mettent réellement en oeuvre quand ils structurent un savoir disciplinaire qu'on leur donne comme objet de travail, et à susciter cette activité, on est amené à

1. Ce qui serait le sens donné au terme dans les concours de recrutement du second degré de lettres. Sur ces problèmes de logique et de cohérence *a priori* des séquences didactiques, voir *Recherches* n° 20 (1994) : *Enseignement et cohérence*.

2. Develay M. (1992) : *De l'apprentissage à l'enseignement*. ESF, p. 56 et suivantes.

s'interroger sur la structure des connaissances qu'on leur propose, en termes d'invariants ou de schèmes communs aux activités dans différents domaines d'une même discipline, et dans différents domaines disciplinaires.

Ce double besoin explique en partie le succès des deux livres de B.-M. Barth<sup>3</sup>, qui pour beaucoup d'enseignants ont clarifié cet espace d'interrogation et proposé des démarches opérationnelles pour susciter chez les élèves des « méthodes de pensée » pouvant être transférées à des situations et contenus divers. Ils aident à penser de façon systématique le travail de réflexion à mener en classe et réhabilitent fortement l'intervention enseignante, tout en donnant son importance à l'activité d'apprentissage des élèves, sans la réduire à un tâtonnement spontané en situation ouverte. En proposant une description simple, voire schématique, des processus de formation des concepts, des étapes à ménager en situation d'enseignement pour cet apprentissage et des composantes de l'acte d'enseignement chez le professeur, ils offrent un cadre à la fois stimulant et rassurant. Stimulant, parce qu'il permet de refinaliser les activités les plus quotidiennes de la classe (réfléchir sur l'attribut, découvrir la notion de triangle, choisir des exemples...), en montrant que chacune peut être l'occasion d'un véritable exercice en commun de l'activité intellectuelle et d'un apprentissage de méthodes de pensée. Rassurant, parce qu'il s'inscrit facilement dans le découpage des activités scolaires et dans les représentations que les enseignants se font de leur rôle, de l'efficacité de leur intervention, des fonctions de l'exercice, des exemples et de la verbalisation dans les apprentissages<sup>4</sup>.

Cependant, ces ouvrages eux-mêmes et les usages qui en sont faits en formation comme dans les pratiques pédagogiques ne sont pas dépourvus d'ambiguïtés. A la lecture, on peut s'étonner du décalage entre certains principes généraux dont ces ouvrages se réclament, certaines filiations affichées (Vygotski, Bruner en particulier), et les modélisations proposées, du concept et de la conceptualisation d'une part, des activités d'enseignement et d'apprentissage d'autre part. Selon qu'on puise les uns ou les autres dans les livres, ou qu'on se réfère au premier (plus centré sur des schémas rigides de la conceptualisation et de son enseignement) ou au second (qui fait plus référence à une approche globale et complexe, tout en reprenant les schémas du premier), on ne s'engagera pas dans la même dynamique et on n'actualisera pas les mêmes ressources. Mais la force des schémas et des classifications est telle que c'est la schématisation des étapes de l'enseignement d'un concept à partir de la présentation d'exemples et de contre-exemples qui a été le plus reprise en formation, s'inscrivant dans une représentation souvent assez mécanique, réductrice et dirigiste de la médiation et de la conceptualisation.

Cela pose une question épistémologique, aux enjeux importants en didactique : comment utilise-t-on une théorie ou des références théoriques pour en tirer des préceptes pour l'action pédagogique ? Ici, en l'occurrence, quel traitement fait-on des recherches de Vygotski, Bruner, de leurs concepts et de leur visée ? Mais au delà de l'ouvrage

3. Barth B.M. (1987) : *L'apprentissage de l'abstraction* Retz. (1993) : *Le savoir en construction*. Retz.

4. Hébrard montre qu'une innovation pédagogique a d'autant plus de chances de « prendre » qu'elle s'inscrit dans des formes d'activité et qu'elle peut donner facilement lieu à découpage en séquences, savoirs déclaratifs, et surtout exercices, comme les conceptions ou activités qu'elle remplace.

lui-même, cela renvoie aussi à des questions à la fois plus concrètes et plus générales auxquelles une réponse simple n'est pas souhaitable : est-ce qu'il existe un modèle pour conceptualiser ? Est-ce que la conceptualisation peut avoir les mêmes modes et les mêmes sens dans toutes les disciplines ? Dans quelle mesure l'enseignant peut-il directement aider les élèves à construire des concepts ? Comment concevoir une médiation qui ne soit pas un guidage envahissant ?

## UN MODÈLE POUR RENDRE LISIBLE AUX ÉLÈVES L'ACTIVITÉ INTELLECTUELLE ET AIDER À EN PARLER ?

Même quand on pense avoir pesé soigneusement la cohérence et la qualité des activités d'enseignement, on est souvent confronté au fait que la cohérence prévue a échappé aux élèves, et au manque d'efficacité d'une bonne partie d'entre elles du point de vue des savoirs réellement assimilés. Cela pose la question de l'activité réelle que les élèves ont mise en oeuvre pour se les approprier et des représentations qu'ils se font du travail intellectuel personnel à exercer pendant une séance, qu'il s'agisse d'un cours, d'une séance de recherche individuelle dans des documents ou d'une séance en groupes « active » dans ses formes et ses apparences. On peut penser que pour beaucoup d'élèves, apprendre c'est consigner, mémoriser, retrouver, appliquer des règles, plus que construire, évaluer, questionner, mettre en rapport, et ce malentendu sur ce que sont les savoirs à construire et sur l'activité intellectuelle demandée pour les construire peut coexister avec des formes apparentes d'acculturation aux tâches scolaires et même d'activité extérieure. Charlot, Bautier et Rochex observent dans leurs entretiens que peu d'élèves parlent des différentes disciplines au collège en termes d'activité intellectuelle qu'ils y exercent : mis à part le groupe des élèves qui définit simplement son rôle comme « aller en cours », la plupart parlent des cours eux-mêmes en se situant plus dans une logique des tâches prescrites que dans une logique de l'activité propre<sup>5</sup>. Brossard montre aussi à partir d'observations de séances et d'entretiens avec les élèves sur leur perception de la tâche, qu'une minorité « partage avec le maître une même définition de la situation » : la majorité des élèves, immergés dans la trame discursive des leçons, « ont construit un savoir provisoire, de type essentiellement contextuel, qui leur permet de faire leur métier d'écopier », mais sont « incapables d'adopter une attitude anticipatrice et d'établir une distinction entre le savoir nouveau vers quoi tend la notion et le contexte situationnel pédagogique dans lequel il a été présenté » ; ils n'ont pas « reconstruit pour eux-mêmes les activités mises en jeu par le savoir transmis » effectuées avec l'enseignant<sup>6</sup>.

C'est pourquoi B.-M. Barth souligne avec raison qu'il faut prioritairement changer cette image de la connaissance, faire comprendre qu'il s'agit non d'identifier, de mémoriser, mais de comparer, d'inférer, de construire, en leur rendant visibles et

5. Charlot B., Bautier E., Rochex J.-Y. (1993) : *Ecole et savoir dans les banlieues et ailleurs*. A. Colin.

6. Brossard M. (1994) : *Ecole et adaptation*. Collection scientifique Stablon. Voir aussi (1985) : « Qu'est-ce que comprendre une leçon ? » *Bulletin de psychologie* n° 371 : Psycholinguistique textuelle.

accessibles ces activités. « Souvent on mesure l'acquisition au niveau de la conceptualisation sans avoir donné aux élèves la possibilité d'en arriver là par l'enseignement donné : ils ne sont pas préparés par l'enseignement à aller au delà de la reproduction du contenu donné ; s'ils sont habitués à travailler en classe à un niveau de stimulus-réponse ou d'association verbale, sans avoir l'occasion de mettre en oeuvre un raisonnement argumenté, c'est cela qu'ils vont apprendre à défaut d'autre chose, et il ne faut pas s'étonner s'ils n'arrivent pas à dépasser ce niveau quand on leur demande d'approfondir un travail personnel »<sup>7</sup> : cela me semble particulièrement net pour l'apprentissage de la lecture méthodique au lycée, par exemple<sup>8</sup>. On doit donc sans cesse ajuster les cadres d'interprétation, négocier avec les élèves le sens de l'activité qui leur est demandée dans les situations d'enseignement : *pour transmettre un savoir nouveau, il est nécessaire que le cadre conceptuel de l'enseignant et celui des apprenants puissent se rencontrer pour négocier ou renégocier une signification commune et ne pas rester sur des voies parallèles*<sup>9</sup>. Le meilleur moyen de changer l'image de l'activité intellectuelle est de prendre l'activité de résolution de problèmes engagée ensemble et les processus de tâtonnement comme objet de réflexion, de langage, de questionnement, en montrant que la démarche et le questionnement sont aussi importants que le résultat, que comprendre met en jeu un véritable travail que l'on peut en partie contrôler, rendre plus méthodique, et qui peut être source d'une motivation intrinsèque. N'importe quel objet de travail scolaire, si ordinaire et modeste soit-il, la copie, les accords en orthographe, peut alors devenir le support d'une réflexion sur les modes de pensée, l'occasion de trouver et d'exercer une méthode. Mais ce travail peut paraître à l'enseignant trop diffus, trop lié aux situations. Pour clarifier aux yeux des élèves la nature de l'activité intellectuelle, on peut être amené à leur en proposer une sorte de modèle provisoire, à usage propédeutique en quelque sorte, et à imaginer des situations exemplaires, construites *ad hoc* pour le rendre évident. Le jeu peut avoir cette fonction de stylisation et de visibilité : ce peut être à la limite le Mastermind, ou un petit texte d'énigme policière utilisé comme figuration emblématique de l'activité de lecture et moyen provisoire d'en rendre visibles aux élèves certaines composantes (prises d'indices, hypothèses, déduction) ; c'est une fonction importante de l'exercice. C'est sans doute la fonction des séances proposées par B.-M. Barth autour d'un objet inventé à identifier en reconstituant méthodiquement ses attributs à partir d'exemples positifs et négatifs (le Wez, dispositif d'habitude utilisé en situation expérimentale, mais qui fonctionne ici comme métaphore didactique de l'activité intellectuelle).

Le tout est de ne pas prendre la carte pour le territoire, et de ne pas confondre le modèle didactique provisoire, construit en vue d'une fonction d'enseignement bien précise pour des élèves, avec la réalité de l'activité mise en oeuvre en situation où ils ont réellement à conceptualiser. On pourrait faire tout à fait la même remarque pour la confusion entre d'autres schématisations restreintes à visée didactique, construites pour

7. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 69.

8. Nonnon E. (1996) : « Prise de parole autour des textes et travail de l'oral au lycée », *Recherches* n° 22 : *Parler*.

9. *Le savoir en construction*, p. 57.

des besoins scolaires (images des différents types de textes dans les typologies de textes, par exemple le récit, schéma des opérations rédactionnelles de Hayes et Flower) et la réalité de l'activité mise en oeuvre pour raconter ou décrire. De ce point de vue, il me semble que les ouvrages de B.-M. Barth entretiennent le brouillage sur le statut des propositions : est-on dans une fabrication didactique relative, restreinte, pour figurer provisoirement aux yeux des élèves certains aspects de l'activité de réflexion et leur donner les premiers éléments d'un dialogue métacognitif, ou prétend-on représenter l'activité de conceptualisation et d'apprentissage elle-même et en général, et apprendre ainsi à construire des connaissances ? Est-on dans une modélisation de type descriptif (mieux comprendre les processus d'abstraction) ou dans une modélisation de type injonctif (c'est comme cela que l'on raisonne bien) ? Mais de toute façon, qu'il s'agisse d'une figuration métaphorique provisoire à destination des élèves ou d'une modélisation de ce que sont réellement l'activité de conceptualisation et l'apprentissage, se pose la question de la validité du modèle, des théories auxquelles il renvoie et de la pertinence des pratiques qu'il oriente. Je la poserai en particulier sur deux points : la représentation du concept et de l'activité de conceptualisation dans les modèles et les exercices proposés ; la représentation de l'activité d'enseignement, et du rapport entre activité de l'enseignant et activité des élèves.

## LES AVATARS DU CONCEPT

Y a-t-il une bonne méthode pour conceptualiser (pour raconter, pour argumenter) ? Si oui, peut-elle s'enseigner, et sur quel mode ? B.-M. Barth apporte sur ce point une réponse rassurante : si tant d'élèves n'arrivent pas à intégrer et à utiliser les savoirs enseignés à l'école, c'est qu'ils ne la connaissent pas, et il faut leur apprendre. « On peut imaginer notre cerveau comme une véritable usine, très active, où les matériaux sont sélectionnés, stockés et utilisés pour la fabrication de nouveaux produits... Mais certaines usines mal organisées ne font pas les bons choix des bons matériaux, n'ont pas ce qu'il faut au bon moment, ne savent pas ce qui conviendrait au marché actuel. Alors elles font faillite... A l'école, l'élève est dans une situation analogue »<sup>10</sup> : leur donner cette méthode de gestion mentale est donc une condition indispensable pour l'efficacité de la transmission des savoirs. Je reviendrai plus loin sur l'équivalence implicite établie ici entre compréhension et traitement des informations (à travers l'analogie de la sélection et du classement des matériaux) et sur la métaphore assez mécaniste de l'usine, étonnante quand elle coexiste avec les références à Bruner, qui n'a eu de cesse de dénoncer le poids de la métaphore informatique dans l'appréhension des phénomènes cognitifs, et l'importance au contraire des dimensions culturelles et intersubjectives des significations.

La solution est donc d'aider l'élève à trouver la bonne méthode, ce qui suppose deux mises au point. La première concerne ce qui va être l'objet du savoir. « La première difficulté se situe au niveau de la *structure du savoir* : à sa question : que pouvez-vous

10. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 11.

observer ? l'enseignant attend de l'élève une définition qui montre qu'il a compris la notion enseignée ; mais quels sont les éléments qui constituent une définition ? (...) La première difficulté de l'élève est donc de savoir par quels éléments on constitue *la définition, c'est-à-dire la notion*. Quelle est la structure du savoir ? » La deuxième concerne la façon de savoir, « la démarche intellectuelle à employer pour déterminer ce qu'on met dans cette structure : l'élève ne sait pas qu'il y a une bonne façon de procéder pour relever les éléments pertinents dans ceux qu'il observe dans une situation... Il n'est pas conscient qu'il faut traiter l'information, ni de la manière dont il faut le faire, c'est pourquoi il fait confusion entre les éléments essentiels et les éléments parasites. Sans connaître la structure du savoir, le traitement de l'information disponible n'est pas efficace »<sup>11</sup>. L'usage du singulier concerne ici aussi bien l'analyse des contenus théoriques (*la structure du savoir, la définition, c'est-à-dire la notion*) que les recommandations concernant les procédures (connaître la *bonne façon de traiter l'information*), et indique qu'il s'agit d'une base de structures et de procédures identiques pour toutes les notions et toutes les situations à analyser, ce qui coexiste de façon curieuse, dans le deuxième ouvrage, avec une référence insistante à Goodman, dont toute l'investigation est centrée sur « la diversité des manières de prendre le monde en compte »<sup>12</sup>, et à Bruner, qui a insisté sur les différents modes d'élaboration du sens<sup>13</sup>.

### **Peut-on identifier définition d'un terme et construction d'un concept**

La structure du savoir, selon B.-M. Barth, est celle de la structure du concept, définie dans le cadre traditionnel d'une logique de classes, comme la somme des attributs permettant de le ranger dans un genre et de le différencier d'autres au sein de ce genre : « quand on apprend un concept, on apprend ainsi à reconnaître et à distinguer les attributs qui le spécifient, on apprend aussi la relation qu'il y a entre ces attributs. Pour pouvoir désigner cette combinaison d'attributs on la nomme par un mot, une étiquette qui nous permet de regrouper tous les exemples qui possèdent la même combinaison d'attributs dans la même catégorie, quelles que soient les différences par ailleurs »<sup>14</sup>. La démarche d'abstraction est donc classiquement présentée comme un processus qui part du concret (des données, objets ou situations que l'on observe et explore), isole les caractéristiques communes à certaines de ces données permettant de les regrouper en une classe, et constitue explicitement cette classe par une définition, en résumant la liste des attributs selon la structure classique du genre commun et des traits spécifiques. Le concept est ainsi identifié à la catégorie superordonnée qui permet de s'extraire de la multiplicité des situations réelles, les surplombe en quelque sorte en les reléguant au statut d'exemples. D'où la proposition d'un ordre linéaire pour

11. *Idem*, p. 14 et 15.

12. Goodman N. (1977, éd. française 1992) : *Manières de faire des mondes*. J. Chambon, p. 11.

13. Bruner J. (1996) : *L'éducation, entrée dans la culture*. Retz. (1993, éd. française 1995) : Y a-t-il une fin aux révolutions cognitives ? *Revue française de pédagogie* n° 111.

14. *Op. cit.*, p. 21.

représenter la démarche : première phase d'observation et d'exploration, deuxième phase de représentation mentale, troisième phase d'abstraction. Dans cette perspective, la définition a une place importante : la mémorisation d'une étiquette et d'une définition toute faite n'apprend bien sûr rien, mais « la définition utile nous donne une grille qui permet de situer les attributs essentiels dans leur hiérarchie »<sup>15</sup>. On pourrait dire que dans ce cadre didactique, la définition est triplement importante : elle correspond au but du processus, le plus haut niveau visé, même, si B.-M. Barth a par la suite relativisé cette importance ; d'autre part, la structure présentée comme étant celle de l'apprentissage du concept, qui oriente l'enseignement, reflète en fait la structure de la définition du terme superordonné ; c'est elle qui commande *a priori* le choix par l'enseignant des exemples et contre-exemples à partir desquels les élèves détermineront les attributs essentiels dont la liste leur permettra de définir le concept. A partir de là, la dernière phase est celle du transfert : « l'élève doit être capable de générer ses propres exemples du concept et les justifier », et de « localiser des exemples ou utiliser le concept dans un autre contexte ».

En mettant en oeuvre de façon systématique ces procédures, selon B.-M. Barth, l'élève ne construit pas seulement l'apprentissage particulier lié à la définition visée, il apprendrait des démarches générales qui sous-tendent tout processus d'abstraction : « l'apprentissage d'un concept ne devrait pas seulement concerner un contenu donné, mais aussi la compétence intellectuelle de conceptualiser en général »<sup>16</sup>. Cette démarche repose sur l'idée de processus de conceptualisation universels, valables quels que soient les contenus : « la capacité de raisonner est liée à un certain nombre de processus cognitifs fondamentaux et universels, qu'il est possible d'analyser »<sup>17</sup>, ce qui justifie qu'on puisse d'abord exposer la méthode inductive préconisée à propos d'un exercice d'identification d'une figure géométrique arbitraire inventée (le Wez), et affirmer que cette démarche de définition est caractéristique de toute démarche de conceptualisation, qu'« elle sera ensuite transposée à l'enseignement de tout contenu ayant la structure d'un concept »<sup>18</sup> : l'attribut du sujet en CM2, le parallélisme auprès de débutants, la satire, la notion d'objectivité pour des enfants, la notion d'opinion pour des élèves de terminale. B.-M. Barth reconnaît que « la complexité des concepts réels et non construits pour une situation d'observation comme le Wez rend leur acquisition plus difficile. Comment procéder pour guider les élèves quand il s'agit d'un concept dont les attributs ne sont pas observables ? »<sup>19</sup>, mais la structure même du concept, les modes de construction et la méthode pour en apprendre les procédures lui semblent fondamentalement les mêmes.

On peut être d'accord sur l'objectif d'apprendre à conceptualiser, et néanmoins se demander si les modèles du concept et de l'activité de conceptualisation présentés ici

---

15. *Idem*, p. 57.

16. *Idem*, p. 56.

17. *Idem*, p. 16.

18. *Idem*, p. 35.

19. *Idem*, p. 56.

figurent cette activité de façon assez pertinente pour fonder l'apprentissage d'une méthode.

L'importance de la définition dans l'ouvrage comme déterminant les exemples en amont et en aval renvoie peut-être à l'usage anglo-saxon du terme concept, correspondant à la signification de termes, qui interfère avec son usage en psychologie cognitive comme activité constructive du sujet. Les exemples de concepts présentés dans l'ouvrage correspondent en fait à des termes génériques qui figurent parmi une liste de savoirs scolaires à acquérir : la satire, l'attribut, le parallélisme, l'opinion. Dans une perspective d'enseignement, chacune de ces notions peut être préalablement définie, par exemple selon le mode classique du genre et de la différence spécifique, par une liste d'attributs. En choisissant des données à classer selon la présence ou l'absence de ces attributs, on peut effectivement amener les élèves à traiter les informations fournies et à reconstituer la définition en fonction de laquelle l'enseignant a sélectionné et construit les données à analyser. Ils auront certainement appris une méthode de classement et d'élaboration de critères explicites pour juger de l'appartenance ou non de données à une catégorie superordonnée, à nommer et à définir celle-ci. Mais s'agit-il forcément de la construction d'un concept, et l'activité de conceptualisation prend-elle forcément cette forme ? Il y a en fait deux questions : la référence à la logique des classes pour présenter l'activité de catégorisation et de classement comme emblématique de la structuration intellectuelle ; d'autre part, l'équivalence implicite, même si B.-M. Barth s'en défend et insiste de plus en plus sur les processus de négociation de sens, entre la structuration *a priori*, sur le mode de la définition, d'un objet de pensée choisi d'avance et la logique des processus par lesquels l'enfant s'achemine vers l'abstraction.

Il y a effectivement des situations d'apprentissage où il convient de s'assurer d'une définition commune, plus ou moins canonique, d'un terme correspondant à un objet d'enseignement, et cela peut être une bonne occasion de regarder ensemble comment, dans ce cas là, on se met d'accord sur un sens commun. Il est bien sûr nécessaire pour l'enseignant de se construire préalablement un référentiel des invariants et critères pertinents qui peuvent sous-tendre une investigation sur cette notion, et d'imaginer les niveaux de formulation possibles de leurs relations pour des élèves d'un niveau donné. Ainsi, dans *L'apprentissage de l'abstraction*, on propose l'exemple d'une séance visant à faire construire le concept d'opinion à des élèves de terminale. Le référentiel est présenté sous forme d'une liste d'attributs constituant une définition : *affirmation ou jugement (1) avancé sans fondements rationnels (2) enraciné dans l'affectivité (3), ferme et assuré (4), ignorant de sa propre ignorance (5) conformiste (6)*. L'extension du concept, c'est-à-dire les éléments référentiels qui permettent de lui donner sens, est apportée par les exemples et contre-exemples choisis par l'enseignant en fonction de cette définition, puis par ceux que les élèves vont ensuite sélectionner eux-mêmes pour illustrer la définition acquise. On propose une liste de courtes phrases dont certaines ont fonction d'exemples pour dégager des caractéristiques du concept (une quinzaine comme *un collègue, au lycée, me dit que les Juifs l'agacent*, Sartre ; *nous naissons tous avec des dons différents*, texte inventé dans la ligne de *L'idéologie des dons* ; *à gauche on ne respecte rien, on ne croit en rien*, bande dessinée de Wolinski...), d'autres de

contre-exemples (*moi si je ne sais pas, je ne crois pas non plus savoir*, Platon ; *Je pensai que pour ce que nous avons été enfants avant que d'être hommes...*, Descartes...) ou d'exemples mixtes (*raisonnement d'un partisan de la peine de mort*). En confrontant leurs critères de classement pour ces exemples, les élèves sont censés construire les attributs du concept, permettant de retrouver la définition initiale : « une fois acquis le concept d'opinion, il conviendrait d'étudier des textes philosophiques qui en traitent explicitement : Platon, Bachelard »<sup>20</sup>. Cet exemple illustre assez caricaturalement une conception restrictive des situations d'ancrage et de la dimension référentielle des concepts, et il pose le problème de la possibilité, à partir d'un corpus aussi limité et convergent à la fois, de sélectionner sur la seule base de l'induction des traits qui puissent être à la fois généralisables et pertinents : ici tous les exemples pour le concept d'opinion sont faux ou inacceptables, les contre-exemples sont signés de philosophes. La définition juste ne peut d'elle-même se dégager des données, même par la confrontation, sauf guidage extrêmement fort de l'enseignant. D'autres séances présentées, en particulier dans *Le savoir en construction*, proposent des données plus riches, un ensemble conséquent de petits textes divers et de caricatures pour définir la satire, par exemple<sup>21</sup>. Mais ce schéma de leçon reste assez révélateur des limites de cette image du concept, dès qu'on sort de cas simples relevant d'une combinaison d'attributs.

### **Définition de concepts isolés ou dynamique de structuration de champs conceptuels**

Une première limite concerne le fait de présenter des concepts isolés. Bien sûr, B.-M. Barth souligne dans le second ouvrage que chaque concept s'inscrit dans un réseau conceptuel qui le situe par rapport à d'autres concepts, et qu'il faut se demander : « comment ce savoir s'inscrit-il dans un réseau conceptuel ? Comment est-il situé par rapport à d'autres concepts dans le même domaine ? Quels sont les concepts les plus centraux dans ce réseau et vers lesquels il faut tendre ? »<sup>22</sup>. On mentionne que la satire est à situer par rapport à la publicité, au pamphlet, à la parodie, la propagande, à l'ironie, que la relation de causalité est à situer par rapport aux relations de disjonction, de conjonction, d'imposition, aux relations analogique et consécutive, dont elle se distingue par l'attribut 1, l'attribut 2...<sup>23</sup>. Mais ces relations d'équivalence et d'opposition à l'intérieur d'une classe sémantique constituée sont une image bien schématique et *a priori* du tissu de relations complexes, stratifiées, hétérogènes, qui entrent dans ce que Vygotski appelle un champ conceptuel. Quel sens cela peut-il avoir de construire d'emblée une définition générale du terme énonciation (ou cohérence, ou discours, ou implicite, ou fantastique) pris en lui-même en tant que terme, même si on l'oppose éventuellement à celui d'énoncé (ou de cohésion et de progression...), sans

20. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 177.

21. *Le savoir en construction*, p. 86.

22. *Le savoir en construction*, p. 115.

23. *Le savoir en construction*, p. 120 et 124.

prendre en compte toute l'épaisseur de sensibilisations et d'acquisitions qui rendent possible l'accès même à la question de l'énonciation, et à la pertinence de cette question ? Plus qu'à une définition, le sens des concepts d'énonciation ou de discours renvoie à un espace de problématisation, à une perspective sur un ensemble de phénomènes interreliés qui s'ancre dans l'expérience de situations de parole multiples, et suppose de les questionner d'une certaine façon, à l'aide de plusieurs catégories interreliées. A faire de cette définition de concepts en liste le préalable ou le coeur de l'apprentissage, on confondrait la clarification terminologique avec l'émergence progressive et la mise en oeuvre de catégories de jugement, qui ne peuvent s'exercer isolément les unes des autres dans leur relation aux situations qu'elles servent à analyser.

Si l'enseignant veut proposer à des élèves de 6<sup>e</sup> des activités pour travailler des notions comme celles de citoyenneté, d'identité, de nationalité, de droit, de loi qui appartiennent au programme d'éducation civique, il est bien sûr nécessaire pour lui de se donner *a priori* une représentation des invariants qui les sous-tendent. Mais aucune n'est définissable isolément, c'est l'une par l'autre, par des parcours variables, que les élèves arrivent progressivement à les penser<sup>24</sup> : il s'agira plutôt de construire une carte des constellations et des relations possibles qui structurent le champ notionnel dans lequel elles s'inscrivent, avec la stratification d'acquis que suppose déjà la genèse de chacune des notions noeuds de ce réseau<sup>25</sup>. Selon Vygotski, l'enfant ne développe jamais de notions ou de structures opératoires isolées : les concepts sont toujours intégrés à des domaines de connaissances, où différentes formes de savoirs acquis, des procédures cognitives, des modes de symbolisation associés à ces connaissances interfèrent, s'éclairent et se réorganisent les uns les autres. Chaque notion non seulement s'oppose à d'autres dans un réseau sémantique déjà constitué, mais au niveau d'une dynamique de genèse elle s'appuie sur d'autres, qui peuvent être de nature très différente aux différents niveaux de formulation de cette notion. Vergnaud, qui a repris et développé cette idée de champs conceptuels à propos des grands concepts scientifiques et mathématiques (électricité, structures additives, multiplication...), montre l'épaisseur des stratifications d'acquis, la complexité des filiations et des relations entre différentes composantes du champ. De ce fait, des situations ou des problèmes relevant en principe du même concept ou de la même structure peuvent présenter des niveaux de difficulté très variables parce qu'ils sont au confluent d'autres chaînes de filiations entre concepts et font implicitement appel à d'autres réseaux d'acquis<sup>26</sup>. De ce fait aussi, les modes de conceptualisation sont très liés à la mémoire de savoirs propres à ce domaine et à la structuration du champ, ils ne sont pas forcément transposables d'un domaine à un autre.

24. Travaux et entretiens menés en 6<sup>e</sup> avec M. Pagoni et une équipe INRP sur la construction de concepts du droit en 6<sup>e</sup> à travers l'argumentation. Voir Nonnon, Pagoni (1997) : « Activités argumentatives et conceptualisation de règles morales et juridiques en 6<sup>e</sup> », *Spirale* n° spécial : *L'enseignement et les valeurs*.

25. Sur des concepts de ce type en éducation civique (nation, égalité, identité, loi) voir Audigier F., Lagelée G. (1989) : *Education civique et initiation juridique dans les collèges*. INRP ; Guyon S. et alii (1993) : *Des nations à la nation, apprendre et conceptualiser*. INRP.

26. Vergnaud G. (1985) : « Concepts et schèmes dans une théorie opératoire de la représentation », *Psychologie française* n° 30 ; (1990) : « La théorie des champs conceptuels », *Recherches en didactique des mathématiques* n° 10 : 2-3.

Ici aussi, l'idée de champ conceptuel dynamique et évolutif est invoquée dans *Le savoir en construction*<sup>27</sup>, mais les exemples qui illustrent cette théorie du concept portent sur des listes de notions plus que sur la structuration d'un champ, ce qui supposerait une réflexion didactique et épistémologique plus fine.

### **Le concept et sa référence : les situations ne sont-elles que des exemples ?**

Peut-on dire qu'un concept est équivalent à la définition abstraite du terme *étiquette*, à la somme des traits pertinents qui permettent de le situer dans une classe ? B.-M. Barth dit bien sûr que non, qu'il s'agit de définir le concept à la fois en extension (par les exemples auxquels il est susceptible d'être appliqué) et en compréhension (par ses attributs)<sup>28</sup>, et elle insiste davantage sur ce point dans ses écrits plus récents. Mais dans son modèle, ce qui apporte l'extension du concept semble se limiter aux exemples et contre-exemples choisis par l'enseignant, puis à ceux que les élèves vont sélectionner eux-mêmes pour illustrer la définition. L'exemple évoqué précédemment des énoncés choisis pour définir la notion d'opinion révèle la conception restrictive des situations censées donner sens au concept. Même quand elles visent à être heuristiques, elles sont d'abord illustratives de quelque chose à trouver, mais qui est déjà pensé et découpé par la définition canonique préalable : elles apparaissent comme un préambule pour dégager les caractéristiques qui entrent dans la définition. Les schématisations représentent d'ailleurs souvent le concept en le figurant spatialement comme une entité surplombante dont les situations ne sont que des exemplaires ou des reflets.

B.-M. Barth le dit elle-même, on ne peut réduire les situations qui donnent son ancrage au concept à des données prédécoupées en fonction d'un concept déterminé, même s'il est à retrouver par inférence. Dans une perspective d'apprentissage sur un long terme, c'est à partir d'un ensemble de situations convergentes et variées, jamais univoques et mettant en jeu des dimensions multiples, que celui qui apprend met en oeuvre des conduites régulières, utilise des outils, construit des analogies qui donneront consistance au concept au cours de ses formulations successives. D'autre part, ce qui donne à un concept sa valeur opératoire et dynamique, c'est son utilisation à titre d'outil, dans de nouvelles situations qui vont l'enrichir, le déstabiliser, le réorganiser : il n'a pas de réalité en dehors de ces usages. C'est pourquoi, comme le dit Vergnaud, « un concept ne peut être réduit à sa définition : c'est à travers des situations et des problèmes à résoudre qu'un concept acquiert du sens. Ce processus d'élaboration pragmatique est essentiel pour la psychologie et la didactique, comme d'ailleurs pour l'histoire des sciences. Parler d'élaboration pragmatique ne préjuge nullement de la nature des problèmes auxquels un concept nouveau apporte une réponse : ils peuvent être théoriques autant que pratiques. Simplement, si on veut prendre correctement la mesure de la fonction adaptative de la connaissance, on doit accorder une place centrale aux

27. Voir aussi (1996) : « Pratiquer la métacognition avec les élèves pour leur apprendre à réfléchir », *Cahiers pédagogiques* n° 344/345 : *Apprendre à raisonner*.

28. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 23.

formes qu'elle prend dans l'action du sujet : la connaissance rationnelle est opératoire ou n'est pas »<sup>29</sup>.

Dans beaucoup de cas, il a fallu utiliser ou construire les schèmes, les catégories pertinentes pour agir, structurer ces situations et les mettre en relation entre elles, sans que la clef soit déterminée d'avance, sans que la notion en jeu soit unique. Bien sûr dans certains cas, surtout dans le contexte scolaire, l'élève a à comprendre ainsi directement des savoirs qui lui sont proposés à partir d'un découpage préalable et à les aborder rapidement sur le mode générique par le biais d'une définition, quitte à construire progressivement leur référence de façon rétrospective, par la rencontre ultérieure avec des situations d'expérience pouvant être analysées avec ce concept. Ce mode de conceptualisation correspond à celui que Vygotski appelle des concepts scientifiques propres aux situations d'enseignement qui acculturent les enfants au bagage de connaissances historiquement constituées. Ces concepts une fois acquis sur le mode générique ne prennent en fait leur sens que par leurs rencontres, interférences, conflits avec d'autres modes de construction conceptuelle, en particulier les « concepts quotidiens » élaborés progressivement par l'enfant comme outils opératoires à partir de situations de son expérience. Le processus de conceptualisation se construit dans une histoire longue, celle d'un ancrage des concepts dans des situations d'expérience diverses qui nourrit, met à l'épreuve, particularise, contredit, élargit les sens provisoires attachés à l'étiquette générique. Les concepts scientifiques ne sont rien en eux-mêmes, c'est le processus long et conflictuel de la conceptualisation qui compte, et il ne peut s'opérer qu'à travers la dialectique entre plusieurs modes de conceptualisation, à travers les situations où ils sont mis en oeuvre. Cette dichotomie a ensuite été remise en cause, en particulier par Vergnaud : dans la sphère scolaire comme dans la sphère quotidienne de l'écolier, il n'y a pas étanchéité entre deux types de concepts, mais plutôt des domaines mixtes où les deux modes sont présents. Le raisonnement quotidien en situation est traversé de savoirs acquis sur le mode générique même si c'est de façon non formelle, et inversement, même à l'école les concepts intégrateurs des savoirs scolaires se construisent sur une durée longue, à partir d'un répertoire de situations nombreuses intégrant des éléments de type très différent : ce sont ces situations multiples qui progressivement donnent sens au concept et font que ce sens se transforme et se restructure. Kuhn affirme qu'il n'en n'est pas autrement dans la formation des savants et que les savoirs scientifiques s'élaborent autant par le répertoire des classes de problèmes et d'exercices caractéristiques d'un paradigme qu'on s'exerce à résoudre que par la définition rationnelle : les concepts s'éprouvent par rapport à une classe de situations qui forment leur paradigme<sup>30</sup>. C'est pourquoi, selon Vergnaud, les situations qui donnent sens au concept font partie du concept lui-même, elles n'en sont pas seulement une voie d'accès ou une illustration. « La définition pragmatique d'un concept fait donc appel à l'ensemble des situations qui constituent la référence de ses différentes propriétés, et à l'ensemble des schèmes mis en oeuvre par les sujets dans ces situations. Un concept est donc un triplet de trois ensembles : l'ensemble des

29. Vergnaud (1990), *op. cit.*, p. 136.

30. Kuhn (1990) : *La tension essentielle*. Gallimard.

situations qui donnent sens au concept, l'ensemble des invariants sur lesquels repose l'opérationnalité des schèmes, l'ensemble des formes langagières et non langagières qui permettent de représenter symboliquement le concept, la situation, les procédures de traitement »<sup>31</sup>. Dans le processus de conceptualisation, les situations peuvent elles-mêmes jouer à certains moments le rôle de signifiants ou de médiateurs pour figurer le concept, et la généralisation se construit par analogie et corrections à partir de ces situations types, sans forcément passer par la définition générique. L'approche par les situations permet d'aborder les processus de conceptualisation dans un champ donné en termes de tâches cognitives, de types de problèmes et de modes de résolution.

La dimension opératoire et pragmatique du concept par rapport à des contextes, des questions théoriques ou pratiques se rattache aussi au fait que bien avant d'être formulé, il s'enracine dans des schèmes d'action, des organisations dynamiques de conduites régulières dans des classes de situations, qui reposent sur des catégories de jugement implicites, des invariants opératoires, que Vergnaud appelle « connaissances et théorèmes en acte » : « concepts et théorèmes explicites ne forment que la partie visible de l'iceberg de la conceptualisation : sans la partie cachée formée par les invariants opératoires, cette partie visible ne serait rien ». Selon lui, les invariants opératoires ne sont pas d'un type unique, et il faut analyser le statut de chacun : le domaine de la logique des classes, qui constitue « le savoir de référence pour la compréhension des concepts de propriété et de caractéristique, de la relation d'inclusion... » n'est qu'une partie des types de relations mises en oeuvre, et il déplore que « les psychologues aient accordé une attention excessive aux problèmes de classification et de catégorisation »<sup>32</sup>. Par ailleurs, les concepts ne s'enracinent pas seulement dans la liste des invariants opératoires mis en oeuvre dans les schèmes, mais aussi dans des buts et des anticipations, des règles d'actions, des inférences, des moyens heuristiques de type analogique ou métaphorique, qui leur donnent une fonctionnalité d'invention<sup>33</sup>.

Cependant, comme les schèmes fonctionnent comme des totalités dynamiques, ils ne peuvent être discutés, et il est nécessaire « que les catégories de pensée deviennent des objets de pensée ». Le processus de transformation des concepts outils en concepts objets à travers la formalisation et le langage est un processus décisif dans le processus de conceptualisation, comme l'a montré R. Douady : mais c'est la dialectique outil-objet qui est centrale, dans les deux sens, et non le concept objet en lui-même. Le problème se pose aussi quand il s'agit de voir « comment et à quelles conditions les connaissances transmises sous formes d'énoncés par les enseignants et les manuels peuvent devenir opératoires pour l'apprenant, être appropriés par lui pour des besoins d'action en situation », problème mal traité selon lui par la psychologie cognitive. Il n'est pas sûr qu'une élucidation des procédures utilisées pour se mettre d'accord sur les caractéristiques définitoires d'une notion donne des outils suffisants pour éclairer son

31. Vergnaud (1990), *op. cité*, p. 145.

32. Vergnaud (1990), p. 149.

33. Vergnaud G. (1996) : « Au fond de l'action, la conceptualisation », in Barbier J.-M. éd. : *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. PUF.

usage opératoire en situation, comme l'ont montré par exemple les résultats des recherches INRP sur l'évaluation des écrits et la réécriture : les élèves qui arrivent bien à formuler les critères de réussite ou ceux qui nomment bien les problèmes dans les textes de leurs camarades ne savent pas forcément mettre eux-mêmes en oeuvre ces critères dans leur propre activité d'écriture, et *vice-versa*. En tout état de cause, « une vision du cognitif en termes de conceptions (renvoyant à une vision du réel en termes d'objets et de prédicats) » doit s'articuler à une réflexion sur les conduites et les situations<sup>34</sup>.

C'est pourquoi présenter l'abstraction, à partir du processus de généralisation comme un mouvement linéaire qui se détache du concret et du particulier pour arriver à des formulations décontextualisées et englobantes est une vision trop partielle et restrictive du processus. Elle gomme la dimension essentielle du processus de conceptualisation qu'est la particularisation, l'ancrage du concept dans des situations signifiantes qui le déplacent, le relativisent, le font entrer dans d'autres configurations. « Un des effets de l'apprentissage est de permettre l'extension d'une notion à de nouveaux contextes. Si l'expérience d'une situation spécifique est nécessaire pour étendre l'extension d'un concept, *a fortiori* l'est-elle pour acquérir une notion nouvelle. L'exemple n'est pas une illustration d'une notion dont le contenu aurait été transmis par un énoncé général : c'est une particularisation qui permet de construire le contenu abstrait. L'important est de faire construire par l'élève les particularisations qui interdisent les généralisations erronées qu'il peut être tenté de faire, compte tenu de ce qu'il sait déjà »<sup>35</sup>. C'est ce mouvement constant, et dans les deux sens, de généralisation/particularisation, décontextualisation/contextualisation, qui constitue le processus de l'abstraction. Conceptualiser, ce n'est pas seulement généraliser au sens de voir ce qui est commun, en regroupant dans une classe superordonnée, c'est aussi voir les différences et les spécificités, en les situant au point de convergence d'autres réseaux. Bretecher et Hugo peuvent être deux exemples de satire, ils se situent dans d'autres réseaux et d'autres formes de classement, et leurs différences comptent autant pour conceptualiser que leurs ressemblances : le dispositif de confrontation proposé par B.-M. Barth peut d'ailleurs le permettre, si les supports n'ont pas un statut illustratif d'exemplaire de la catégorie générale, mais gardent assez de densité pour pouvoir mettre en tension les catégories générales. « Selon Max Weber, le concept est un type idéal qui sert de modèle heuristique pour aborder la réalité et préciser l'originalité de cas individuels... Le concept ne se confond pas avec une somme d'objets singuliers : il permet à la fois d'en lire la parenté et la singularité, de les penser sur le mode général (l'éveil des nations au XIX<sup>e</sup>) et de voir en quoi chacune échappe au paradigme (le processus d'émergence et de construction de la nation française est irréductible à celui de la nation polonaise, par exemple) »<sup>36</sup>. C'est ce mouvement de généralisation/

34. (1994) : « Le raisonnement en sciences », in *Psychologie française* n° 39 : Raisonnements, conjonctures et prospectives.

35. Richard J.-F. (1990) : *Les activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*. A. Colin, p. 176.

36. Guyon S. *et alii* (1993), *op. cité*, p. 15.

particularisation qui fonde la dimension opératoire du concept. B.-M. Barth insiste plus dans son deuxième ouvrage sur cette dimension constructive et constitutive des situations, et elle évoque, à propos de la notion de démocratie, ce cheminement long et spiralaire de construction du sens du concept -ce qui entre en tension avec le modèle d'apprentissage du concept schématisé dans les séances.

### **Les modes de conceptualisation peuvent différer selon les types de savoirs ou les questionnements disciplinaires**

On peut penser que la façon dont s'articulent objectifs de généralisation et objectifs de particularisation, règles et situations singulières, la dimension opératoire du concept comme outil d'une compétence et sa dimension de conception varient justement selon la spécificité des contenus et des questionnements disciplinaires, et selon les tâches dans chaque discipline. La pertinence d'une recherche de processus de pensée et de modes de résolution de problèmes généraux, relativement indépendants de contenus de connaissances bute sur les questions d'épistémologie des disciplines, où les concepts, les règles et les lois n'ont pas les mêmes statuts. Même à l'intérieur de chaque discipline, d'ailleurs, tous les concepts n'ont pas le même statut et le même mode de fonctionnement. Cassirer distingue les concepts catégoriels (susceptibles d'un classement fermé, univoque, bien délimité, avec un seul niveau d'acceptation), et les concepts relationnels (définis par un réseau interne et externe de relations, mal délimités, polysémiques, avec des attributs multiples à dosage variable) : beaucoup de concepts intégrateurs sont de ce type, en particulier en français et en sciences humaines<sup>37</sup>. Il vaudrait mieux alors réhabiliter et construire rigoureusement ce que Culioli appelle « le concept de notion », plutôt que d'entretenir le malentendu autour de « la notion de concept ». Est-ce que ce serait réellement un progrès de l'abstraction que de provoquer en histoire une démarche de définition générique, par une liste de propriétés, d'un concept censé englober plusieurs situations éloignées dans le temps et l'espace (définir par exemple le concept de régime fasciste par ses propriétés à partir d'un montage de documents sur Hitler, Pétain, Franco, Pinochet) ? Sont-ils tous des exemplaires au même titre d'un concept qui les subsume, comme des réalisations plus ou moins réussies d'une sorte d'idée platonicienne stable et indubitable, qui en constituerait l'essence, ou y a-t-il une des situations qui fonctionne de façon typique comme noyau par rapport auquel on peut situer les autres, par proximités et éloignements ? On a bien vu l'importance de ces questions d'épistémologie à propos de l'enseignement des typologies de textes.

Selon Veyne, « un concept historique permet de désigner un événement comme étant une révolution, il ne s'ensuit pas qu'en employant ce concept on sache ce qu'est une révolution. Nous savons intuitivement que ceci est une révolution et que cela n'est qu'une émeute, mais nous ne saurions dire ce que sont émeute et révolution... La

37. Cassirer E. (1977 éd. originale 1910) : *Substance et fonction : éléments pour une théorie du concept*. Minit.

définition du dictionnaire n'analyse pas le concept ni ne l'épuise : en fait notre connaissance du concept de révolution consiste à savoir qu'on donne ce nom à un ensemble riche et confus de faits que l'on trouve dans les livres qui concernent les années 1642 et 1789 : révolution a pour nous la physionomie de tout ce que nous avons lu et entendu sur les différentes révolutions dont la connaissance est venue jusqu'à nous et c'est ce trésor de connaissances qui commande notre emploi du mot ; aussi ce concept n'a-t-il pas de limites précises »<sup>38</sup>. Pour lui, le mode de rationalité de l'histoire s'attache au spécifique : « elle s'intéresse à des événements individuels dont aucun ne fait pour elle double emploi, mais ce n'est pas leur individualité elle-même qui l'intéresse : elle cherche à les comprendre, c'est-à-dire à retrouver entre eux une sorte de spécificité ; on passe de la singularité individuelle à la spécificité, c'est-à-dire à l'individu comme intelligible : c'est pourquoi spécifique veut dire à la fois général et particulier. La vraie question est celle de la distinction du singulier et du spécifique »<sup>39</sup>. C'est pourquoi les concepts génériques classificateurs induisent une fausse généralité, une équivalence entre périodes ou événements qui est justement ce dont on doit se méfier. « Quelque chose comme la religion n'existe pas : les différentes religions sont autant d'agrégats de phénomènes appartenant à des catégories hétérogènes » : on peut seulement essayer de déterminer quel peut être « le noyau de l'agrégat », en sachant que ce noyau « n'est pas un invariant et change d'une religion à l'autre ». On serait proche alors de l'analyse que fait Wittgenstein des jeux de langage, à partir de l'analyse de la notion de jeu.

Le terme générique doit donc être vu dans son historicité, comme désignant des réalités différentes selon les lieux et les époques. C'est pourquoi on peut à la fois dire que toutes les connaissances à acquérir du programme d'histoire de 6<sup>e</sup>, par exemple, prennent sens par rapport à quelques notions intégratrices comme celle de civilisation, de cité, de citoyenneté, et que chaque configuration étudiée donne au terme une signification différente, à partir de présupposés différents : les élèves ont justement à acquérir la notion de distance et à ne pas projeter sur la démocratie grecque une conception moderne de la démocratie. Cette capacité d'engendrer des mondes distants fait aussi partie de la conceptualisation, et c'est sans doute une des capacités qui posent le plus problème aux élèves, en français comme en histoire<sup>40</sup>. C'est donc plutôt par comparaisons centrées sur les différences qu'on parviendra à comprendre la spécificité de deux situations et à éclairer éventuellement la variabilité historique du sens du terme qui les rapproche. On pourrait faire une analyse analogue de ce qu'on a pu appeler les « lois de l'histoire », dont on ne peut jamais déduire les événements. Ce que dit Passeron de la conceptualisation en sociologie est assez proche. Il serait vain de vouloir délimiter strictement le champ sémantique d'un concept comme celui de « classe sociale », par exemple, qui « se présente d'abord comme un carrefour de séries opératoires qui ne peut être synthétisé par une formule canonique, mais d'où on peut se placer pour interroger, en fonction d'un projet d'observation, les analyses historiques mettant les

38. Veyne P. (1971) : *Comment on écrit l'histoire*. Points seuil, p. 89.

39. *Idem*, p. 47.

40. Sur ces dangers d'aplatissement entre univers de référence hétérogènes, voir une présentation simplifiée, et très allusive, dans *Maîtrise de la langue au collège* (CNDP 1997). Sur la question des mondes et univers mentaux, voir Goodman N. (1992) : *Manières de faire des mondes*. J. Chambon.

rappports sociaux en relation avec les rapports économiques ou les affrontements politiques ». De même, « l'acte sémantique décrivant le concept de structure ne s'épuise pas dans une description définie puisque son sens suppose la désignation d'analyses empiriques qui sont toujours, lorsqu'elles produisent l'intelligibilité d'une réalité, plus et autre chose que l'application d'un modèle formel à un matériel quelconque »<sup>41</sup>. C'est l'élasticité de ces concepts qui les rend opératoires ; « en accentuant l'isolation conceptuelle des emplois, un découpage sous forme de répertoire laisserait justement échapper la fonction dont s'acquitte la parenté des sens comme inducteur d'hypothèses et générateur de méthodes »<sup>42</sup>. D'où d'ailleurs les limites des glossaires qui ne peuvent avoir qu'une fonction de clarification terminologique une fois la connaissance construite, très différente de la construction des réseaux conceptuels eux-mêmes et de leur utilisation opératoire.

On ne peut faire comme si un concept était stable et consensuel, une structure abstraite immanente reflétant une architecture de traits immuable, alors qu'il correspond à des découpages et des structures variables selon les époques ou les projets théoriques. On ne peut naturaliser la notion d'objectivité, ou la notion d'opinion vue à partir de la perspective de Platon. On ne peut unifier la pluralité des sens et des statuts de la notion de règle selon les contextes disciplinaires, les domaines d'application. Ici conceptualiser, ce serait justement déglobaliser, distinguer différents domaines et niveaux de normativité, voir qu'il y a règle et règle, qui obéissent à des fonctions et des logiques différentes, faute de quoi on fait fonctionner comme moyen d'accéder au concept des métaphores extrêmement ambiguës : les règles en sport ou les règles du règlement intérieur ne peuvent servir que très partiellement de métaphore de la loi, la société du collège ne peut être une métaphore de la société politique démocratique<sup>43</sup>, de même que reconstituer le Wez ne peut servir de métaphore au processus de construction de concepts relationnels. Etablir cette sorte d'équivalence didactique n'est pas innocent, relève d'un point de vue. Par exemple, réfléchir avec des 6e sur le règlement intérieur du collège pour les initier à quelques grands concepts du droit (notion de droits et de devoirs, de loi, de citoyenneté), comme le propose le programme d'éducation civique, suppose de formuler *a priori* un référentiel d'invariants pouvant organiser un travail de conceptualisation autour de la notion de règlement (le règlement est un discours, un moyen de communication émanant d'une communauté, s'adressant à tous les membres de cette communauté pour définir leurs droits et leurs devoirs, soumis à discussion et modifiable par un processus démocratique ; droits et devoirs sont en relation de réciprocité pour chacun des membres etc.), et construire des situations et des matériels sur cette base. Mais cette image du règlement que préconise l'institution pour servir de métaphore au fonctionnement démocratique et faciliter la conceptualisation de ce que devrait être la loi risque d'apparaître comme une fiction volontariste, quand on la confronte au fonctionnement réel des règlements intérieurs

41. Passeron J.-C. (1991) : *Le raisonnement sociologique : l'espace non-poppérien du raisonnement naturel*. Nathan, p. 39 et 40.

42. Passeron (1991), p. 42.

43. Nonnon E., Pagoni M. (1997), *op. cité*.

des collèves. Le concept du règlement construit pour les besoins de la conceptualisation entre ici en décalage avec l'expérience du règlement qu'ont les collégiens.

Que veut dire alors conceptualiser ? Choisir des concepts qui ont prise sur la réalité ou aident à la changer se fait donc dans la tension, les délimitations de territoires notionnels s'opèrent au nom d'enjeux. De même pour la citoyenneté : on ne peut pas faire comme si la définition en était homogène, comme s'il allait de soi d'intégrer dans une même perspective une acception stricte, politique et jacobine de la citoyenneté (le vote et la représentation dans une société républicaine) et une définition large, culturelle, associative, de participation à la société civile : ces deux acceptions, venues de sphères différentes, en usage dans des contextes différents ne se recouvrent pas tout à fait, et il vaut mieux clarifier les tensions entre perspectives que globaliser autour d'axes assimilateurs qui correspondent au plus petit commun dénominateur, comme « participer ». La définition politique de la nation et la définition fondée sur l'origine ou le sang ne s'additionnent pas, elles se confrontent, elle sont l'enjeu d'une lutte. Ce qui paraît évident de concepts aussi émotionnellement et idéologiquement chargés est vrai aussi d'autres concepts en apparence plus neutres : il n'est pas indifférent de se donner telle ou telle définition ou tel ou tel modèle du récit, de l'argumentation, et corrolairement d'exclure certaines pratiques discursives du territoire du concept. On ne peut pas faire comme si pour les mêmes concepts des définitions ou des schématisations n'étaient pas en concurrence, ou ne correspondaient pas à des questions différentes : même pour des sujets aussi neutres en apparence que la phrase ou le sujet grammatical, sans parler de la cohérence, il n'y a pas une définition, mais plusieurs, qui correspondent à des questionnements différents, à des logiques grammaticales différentes. Entrer dans cette perspective de fabrication de perspectives multiples, rattacher les constructions conceptuelles à des contextes de questionnement différents est fondamental dans le processus de conceptualisation : il n'y a pas d'innocence du concept, *a fortiori* quand l'occultation du point de vue se fige dans la normativité.

La question du point de vue et du cadre de problématisation est donc centrale dans une définition pragmatique de la conceptualisation. Il est certainement difficile pour des élèves de concevoir qu'une situation ou une notion peut entrer dans plusieurs cadres, être interprétée et reconstruite selon plusieurs perspectives. C'est pourtant ce qu'apprennent très tôt les enfants, comme le montre Bruner, en particulier à travers la pratique des récits, qui permet de négocier la signification des actes et des situations en fonction des séries dans lesquelles on les insère et des perspectives adoptées dans la narration<sup>44</sup>. Même pour les savoirs qui ne relèvent pas de l'intersubjectivité, des buts et des valeurs des actions humaines, la question de la variation des points de vue et des changements de signification intervient dès que l'on se place dans une perspective opératoire d'utilisation du concept comme outil pour rendre lisibles des situations particulières ou pour guider des choix en action. Selon Richard, cette notion de point de vue est très importante dans l'activité de résolution de problèmes, qui suppose de coder chaque élément à l'intérieur d'une interprétation d'ensemble compatible avec ce

44. Bruner J. (1991) : *Car la culture donne forme à l'esprit*. Eshel. (1995) : « Y a-t-il une fin aux révolutions cognitives ? » *Revue française de pédagogie* n° 111 ; (1996) : *L'éducation, entrée dans la culture*. Retz.

qu'on peut se représenter, en fonction de son savoir, des contraintes du problème. Dans les problèmes faciles, le choix de point de vue se fait facilement parce que l'expérience des contextes apparentés nous a appris quel point de vue est approprié, mais d'autres problèmes qui reposent sur la même structure ou les mêmes concepts sont difficiles parce que parmi plusieurs points de vue possibles en concurrence, il faut adopter l'un ou l'autre en reconstruisant différemment le contexte et en recodant la signification de la tâche ou de l'objet : les situations-problèmes difficiles requièrent, en général, de réviser l'interprétation qu'on a de la situation<sup>45</sup>. On voit bien comment cette compétence de changer de cadre pour organiser des interprétations non routinières est liée d'une part, à la culture des situations et de leurs significations dans des domaines donnés, et d'autre part, à l'intentionnalité, à travers lesquelles un sujet se pose les problèmes de son point de vue. C'est pourquoi Bruner insiste sur les limites apportées par la métaphore informatique, qui globalise les activités mentales autour de la notion de traitement de l'information, en gommant la dimension de construction des significations. Les héritiers de Piaget comme Inhelder ou Cellier se posent aussi de telles questions : ils s'interrogent maintenant moins sur les structures constantes d'un sujet épistémique que sur les démarches heuristiques mises en oeuvre par des sujets pour actualiser des connaissances dans des situations nouvelles : « nous sommes conduits à donner une part importante aux dimensions téléonomique et axiologique de l'activité cognitive, c'est-à-dire aux finalités et aux évaluations conduites par le sujet lui-même, avec les fins qu'il se donne et les valeurs qu'il attribue : comment l'enfant donne-t-il un sens à la tâche ? Comment s'effectue le choix et la spécification des instruments de connaissance ? Comment contrôle-t-il la pertinence de ses démarches ? »<sup>46</sup>. Dans son premier livre, B.-M. Barth parlait de traitement de l'information, comme on l'avait vu à propos de la métaphore de l'usine ; dans *Le savoir en construction*, intégrant la critique de Bruner, elle souligne au contraire qu'il s'agit moins de traiter des informations que de négocier des significations. Il est vrai que la négociation sur le sens prônée dans la discussion autour des exemples proposés peut être un moyen de mettre en évidence la variabilité des champs de pertinence auxquels peut appartenir un même exemple, ou la pluralité des cadres possibles pour une même notion. Mais il apparaît peu, dans un tel contexte d'apprentissage, à quels champs de questionnement ou à quelles fonctionnalités opératoires peuvent correspondre ces changements de cadrage, et en quoi ils sont intégrés à la définition du concept lui-même.

## LES AVATARS DE LA MÉDIATION : COMMENT NE PAS ÊTRE UN TROP BON GUIDE ?

Cette dimension axiologique et opératoire de l'activité conceptuelle, l'intrication des connaissances, des buts, des points de vue et des cadres de questionnement que les

45. Richard J.-F. (1994) : « La résolution de problèmes, bilans et perspectives ». *Psychologie française* n° 39-2 : *Raisonnements : conjonctures et prospectives*, p. 164. (1996) : « Les activités mentales », *Cahiers pédagogiques* n° 344 : *Apprendre à raisonner ?*

46. Inhelder B., Cellier G. (1992) : *Le cheminement des découvertes de l'enfant*. Delachaux et Niestlé, p. 22.

psychologues cognitivistes ont observées même dans des situations en apparence désinvesties d'enjeux directement idéologiques ou émotionnels, renvoient au problème central que posait Vygotski, celui de l'enjeu émotionnel de la pensée, de ce qui la met en mouvement et l'oblige à entrer dans une dynamique de déstabilisation, d'élaboration de buts et de cadres nouveaux. Vygotski insiste sur l'importance de la « zone volitive de la pensée » et les rapports de la pensée avec l'affect, rapports qui se transforment eux-mêmes au cours du développement : « celui qui a séparé pensée et affect s'est ôté à jamais la possibilité d'expliquer les causes de la pensée elle-même, car une analyse déterministe de la pensée suppose la découverte des mobiles de la pensée, des besoins et des intérêts, des impulsions et des tendances qui dirigent le mouvement de la pensée dans un sens ou dans un autre ; de même celui qui a séparé la pensée de l'affect a rendu d'avance impossible l'étude de l'influence que la pensée exerce sur le caractère affectif, volitif de la vie psychique »<sup>47</sup>. Reuchlin montre aussi comment les aspects conatifs (intentions, valeurs, émotions) orientent le fonctionnement des conduites cognitives<sup>48</sup>. Une des questions les plus vives de la psychologie du développement est alors cette relation entre les faces cognitive et subjective, à travers en particulier la question du rapport au savoir, de l'activité et du plaisir de pensée<sup>49</sup>. Comme dit Rochex, s'engager dans ce risque de pensée suppose d'affronter « la nécessité et la difficulté subjectives de renoncer à la certitude immédiate pour accéder à l'interrogation de vérité, et donc le rapport subjectif au temps de l'apprentissage », ce qui renvoie aux « conditions cognitives, sociales et subjectives qui rendent possibles et acceptables pour un sujet les transformations personnelles et les déplacements sur l'échiquier des positions identificatoires que requiert l'appropriation de contenus culturels »<sup>50</sup>.

L'apprentissage est très lié à la découverte et à l'adoption de nouveaux rôles par les élèves, rôles intellectuels, rôles identitaires et rôles discursifs à la fois. Bruner parlait, comme une des formes de l'étayage de l'adulte, d'enrôlement de l'enfant comme partenaire compétent, ce que les lectures behavioristes de Bruner ont présenté dans un sens quasi militaire de mobilisation, presque d'embrigadement, comme moyen d'entraîner l'enfant à marche plus ou moins forcée, dans une activité en suscitant son adhésion. Or la notion de rôle, en liaison avec la capacité d'adopter des perspectives et des voix multiples, est fondamentale dans l'image du développement que propose Bruner. Quand l'adulte apprend à l'enfant au niveau moteur, au niveau cognitif, au niveau verbal, à exercer l'interchangeabilité des rôles, depuis les jeux où on est tantôt agent, tantôt objet (tu me tiens, je te tiens...) jusqu'à l'échange des postures liées aux actes de langage (tantôt répondre, tantôt questionner ; tantôt avoir l'initiative thématique, tantôt entrer dans la proposition d'autrui), il l'aide à s'engager dans certaines formes d'activité nouvelles, à les assumer progressivement : se mettre dans la position d'anticiper et plus seulement être agi dans l'action commune ; commenter et

47. Vygotski (éd. 1985) : *Pensée et langage*. Editions sociales, p. 42.

48. Reuchlin R. (1990) : *Les différences individuelles dans le développement cognitif de l'enfant*. PUF.

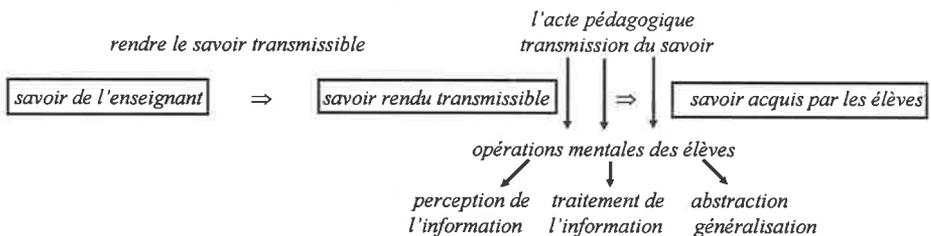
49. Mijolla-Mellor S. de (1992) : *Le plaisir de pensée*. PUF.

50. Rochex J.-Y. (1994) : « Education et psychologie du développement », in *Psychologie française* n° 39-1, p. 89. (1995) : *Le sens de l'expérience scolaire*. PUF.

plus seulement montrer, questionner et plus seulement répondre. Ces postures ont une dimension cognitive essentielle, qui n'est pas séparable des habitus culturels et de la façon de se poser dans la relation à autrui.

On touche donc à la définition de la médiation, et de l'activité d'enseignement. B.-M. Barth propose au chapitre 2 une modélisation de l'activité de l'enseignant pour aider les élèves à construire des concepts et à prendre conscience des procédures : « après qu'on a rendu le savoir à enseigner transmissible » (délimiter le contenu en fonction d'un public donné, le structurer selon une hiérarchie formelle, choisir les exemples et leur ordre de présentation), « alors seulement *peut commencer la transmission* ; si celle-ci est efficace, *des opérations mentales sont déclenchées chez les élèves* ; ce " travail intellectuel " suscité par les activités que l'enseignant propose va permettre aux élèves de percevoir l'information, *ensuite de la " traiter "*, et  *finalement d'atteindre l'abstraction* », le processus étant représenté par le schéma suivant<sup>51</sup> :

*Actions de l'enseignant* ⇒ *actions induites chez les élèves* ⇒ *opérations mentales induites chez les élèves*



Pour chacune des phases de la mise en oeuvre avec les élèves (« observation-exploration, représentation mentale, abstraction »)<sup>52</sup>, on détaille par un schéma « *les actions de l'enseignant* (questions élucidantes : comparez les exemples positifs et négatifs, quels contrastes vous frappent ? Est-ce que cet exemple est un exemple oui ou un non, pourquoi ? Pourquoi est-ce un exemple oui), *les actions induites* chez l'élève (rechercher les attributs, rechercher les attributs manquants, identifier les similarités, identifier les attributs essentiels...) et les *opérations mentales induites chez l'élève* (percevoir, discriminer, comparer, inférer, vérifier l'inférence, généraliser, conceptualiser, effectuer un transfert...) »<sup>53</sup>.

Plusieurs aspects de ce schéma étonnent, quand on les met en relation avec l'analyse de la médiation que fait Bruner. Peut-on dire que les actions de l'enseignant induisent des actions chez les élèves, et que des actions induites chez les élèves induisent chez eux des opérations mentales ?

51. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 34.

52. *L'apprentissage de l'abstraction*, chapitre 4 et p. 167 et suivantes.

53. *Idem*, p. 72.

## **Problèmes de flèches et de représentations causes-effets : les actions de l'enseignant peuvent-elles induire chez les élèves des opérations mentales ?**

Le premier point renverrait à une image linéaire et non interactive, assez mécaniste, de l'intervention de l'enseignant comme somme de stimulus provoquant des effets chez les élèves, le processus d'entraînement n'ayant lieu que dans un seul sens. Le deuxième point renverrait à une image de l'apprentissage comme intériorisation de conduites construites socialement, les actions de l'enseignant et celles de l'élève s'intériorisant en opérations mentales. On serait alors proche des conceptions behavioristes, et il est vrai que souvent, surtout aux Etats-Unis, les théories de Vygotski et de Bruner ont été présentées à travers le filtre des conceptions behavioristes, transformant la médiation en un ensemble de sollicitations directes pour guider des acquisitions, voire de stimulations pour provoquer des comportements ciblés. C'est dans ce cadre de pensée behavioriste qu'on a traduit en anglais, puis de l'anglais en français l'expression de Vygotski par « zone de développement proximal » : le terme renvoie à une image de progression à petits pas, de contiguïté et d'étapes linéaires, que ne porte absolument pas selon la traductrice F. Sève le terme russe, plus proche du sens de « développement potentiel ». Il est vrai aussi, comme le dit Bronckart, que souvent le behaviorisme joue implicitement le rôle de cadre de théorisation « par défaut », faute d'autre référence théorique construite ; c'est donc à travers son filtre que sont assimilées des bribes théoriques empruntées à Vygotski et à Bruner, l'étayage et la médiation, la zone de proche développement, la fonction des outils culturels dans le développement, l'ancrage de la conceptualisation dans la communication sociale. La médiation ou l'interaction sociale chez Vygotski ou Bruner sont loin de se réduire au dialogue de tutelle pour construire des concepts, et la réduction interactionniste et cognitiviste de leur recherche méconnaît l'ancrage du dialogue asymétrique et du travail conceptuel dans une réflexion plus ample sur la culture, la création artistique et les signes symboliques, et sur la construction de l'identité personnelle et collective.

B.-M. Barth se démarque fortement des conceptions behavioristes et se réclame, dans son second ouvrage, de la psychologie culturelle que tente de refonder Bruner. Elle reformule le terme d'informations utilisé dans *L'apprentissage de l'abstraction* en le remplaçant par celui de significations, revendiqué par Bruner, et le terme de transmission par celui de transaction, qui met plus l'accent sur la part d'interprétation réciproque et de négociation pour arriver à un sens commun. Le chapitre 4 de *L'apprentissage de l'abstraction* s'intitulait *Stratégies d'enseignement : comment aider les élèves à construire leur savoir*. Le chapitre 4 qui lui correspond dans *Le savoir en construction* s'intitule *La négociation du sens : un cas de médiation entre les apprenants et le savoir* : il indique que le modèle présenté est un modèle pour comprendre, illustrant les facteurs qui influencent le processus de co-construction de sens. Les étapes de la situation d'apprentissage (c'est-à-dire négocier le sens) sont désormais étape 3 : *engager l'apprenant dans un processus d'élaboration de sens* ; étape 4 : *guider le processus de co-construction de sens* ; étape 5 : *préparer au transfert*

et à la capacité d'abstraction<sup>54</sup>. La première annexe s'intitule *Grille d'observation d'une situation de médiation de savoir*, au lieu de *Un modèle pédagogique visant l'acquisition de l'abstraction* en annexe du premier ouvrage. Les activités de l'enseignant-médiateur et de l'apprenant y sont présentées en deux colonnes parallèles, en indiquant ce que cela suppose de la part de chacun, et les flèches mécanistes, d'allure behavioriste, entre les actions de l'enseignant et les actions induites chez les élèves ont disparu. Quelques points évoquent le travail que l'enseignant a à faire à partir des activités de l'élève (par exemple, *comprendre ce que l'apprenant comprend à partir d'un support commun*). On ne parle plus d'*induire des opérations mentales*, mais de *créer les conditions qui permettent aux apprenants de comparer, d'émettre des inférences et de les argumenter, apporter une aide à la mise en relation, et quand cela est possible, commenter la méthode de travail et son but*, le travail de construction de comparaisons et d'analogies, la prise de conscience *quand cela est possible, des méthodes de pensée utilisées* appartenant davantage à l'activité de l'élève. La définition de l'activité d'enseignement et du processus d'apprentissage, la façon dont s'articulent l'activité de l'enseignant et celle de l'élève semblent donc avoir changé d'un ouvrage à l'autre, et renvoyer à des cadres de pensée différents, malgré la permanence des références et de certains schémas.

### **Les différents niveaux dans la construction de la tâche : activité de l'enseignant, activité de l'élève**

Je voudrais donc souligner cette prise de distance, en insistant sur l'impossibilité de prétendre provoquer directement chez les élèves des effets d'apprentissage escomptés. Vygotski disait qu'on ne peut directement apprendre les concepts aux enfants, mais seulement leur indiquer des voies par lesquelles s'opère le travail de la conceptualisation. Entre les incitations de l'enseignant et les apprentissages des élèves, ce qui est irréductible c'est l'espace intermédiaire et non transparent de leur activité, espace d'incertitude qui est d'abord celui de leur interprétation, de leur engagement, à l'intérieur d'un échange non univoque et complètement maîtrisable. Cette zone reste déterminante quel que soit le mode d'enseignement adopté, qu'il s'agisse d'une approche transmissive, d'un étayage vigoureux et serré ou d'une situation-problème visant à provoquer des conflits socio-cognitifs. On peut prôner la mise en place par l'enseignant de situations-problèmes élaborées, reste qu'aucune situation-problème ne peut déclencher des apprentissages si elle n'est pas perçue et reconstruite par les élèves comme situation-problème, s'ils ne repèrent pas ou n'assument pas l'obstacle, s'ils ne s'engagent pas dans une activité de problématisation avec tout ce que cela suppose sur le plan personnel et cognitif. L'appropriation de cette dimension problématique n'est pas automatique, elle se fait, dans le meilleur des cas, au cours d'un long tâtonnement qui est partie intégrante de l'apprentissage lui-même : on peut guetter dans le déroulement des échanges au cours d'une séance la façon dont émerge cette conscience

<sup>54</sup>. *Le savoir en construction*, p. 79.

des données à prendre en compte et de leur dimension problématique, dont surgit petit à petit, s'enfouit ou réémerge une question<sup>55</sup>. Mais cette appropriation de la dimension problématique peut aussi ne pas se faire, ou se faire seulement chez certains élèves. On pourrait analyser de la même façon les situations de conflit socio-cognitif, dont l'effet est loin d'être assuré, et partagé par tous les élèves en même temps, comme le montre en particulier Schubauer-Léoni, parce qu'il suppose chez chacun un important travail personnel d'élaboration, sur le plan personnel comme sur le plan cognitif. Entre la tâche prévue par l'enseignant et l'apprentissage, il y a donc l'activité que met en oeuvre l'élève pour se donner à lui-même une tâche à mener à bien, à partir de ce qu'il intègre de la tâche donnée par l'enseignant. Il faut donc distinguer la tâche prévue et prescrite par l'enseignant, celle qu'il met réellement en place et la tâche que construisent les élèves, ce que Richard appelle la construction de l'espace de problème, qui a une certaine autonomie par rapport à la tâche prescrite. Le terme de « tâche perçue » également utilisé met peut-être insuffisamment l'accent sur la dimension constructive de la tâche des élèves<sup>56</sup>. C'est toute la réflexion des didacticiens des mathématiques autour de la notion de dévolution du problème.

Pour cerner cette activité des élèves et en quoi elle permet un apprentissage, il faudrait aussi distinguer, dans la tâche prescrite par l'enseignant et dans la tâche reconstruite par l'élève, différents niveaux. J'appellerai tâche de niveau 1 celle que définit explicitement la consigne de l'enseignant (support, but, questions, contraintes...), l'explicitation n'étant d'ailleurs jamais complète parce que cette définition s'ancre dans les routines de la classe et la culture commune accumulée sur les attentes, les procédures, les acquis à mobiliser. Cette tâche de niveau 1 donne un but que les élèves pourront se représenter suffisamment et assez rapidement (ce n'est pourtant pas immédiat) pour se mettre au travail, en faisant appel à ce qu'ils connaissent déjà. Mais si ces paramètres de la tâche de niveau 1 constituaient réellement la tâche à accomplir, il n'y aurait pas réellement d'apprentissage, seulement de la routine, de l'automatisation. Le nouveau pas à franchir, l'objectif-obstacle, les nouvelles opérations mentales à mettre en oeuvre, sont justement ce qui ne peut être dit à priori par l'enseignant, parce que cela ne représenterait rien pour les élèves et que c'est justement l'objet de l'apprentissage que de le construire. C'est ce que j'appelle la tâche de niveau 2, qui est l'objet du travail, inscrit dans le choix du référent, des documents, des découpages ou des manipulations que l'on effectue sur eux, des contraintes de la situation-problème ou du dispositif, mais qui ne peut être nommé d'avance. Cette tâche de niveau 2 peut être consciente de la part de l'enseignant, ou rester implicite pour lui ; elle peut être prévue d'avance au moment où il construit sa situation, ou émerger de façon improvisée, quand il interprète ce qui se passe dans l'échange avec les élèves et

55. Sur l'émergence lente, ténue et progressive de la problématisation à travers la discussion chez des enfants confrontés à une situation-problème en technologie, voir Nonnon E. (1996) : « Activités argumentatives et élaboration de connaissances nouvelles : le dialogue comme espace d'exploration », *Langue française* n° 112 : *Argumentation en dialogues*.

56. Sur le décalage entre tâche prescrite par l'enseignant et perception qu'ont les élèves de cette tâche, à propos d'exercices de lecture en C.P., voir par exemple Brossard M., Magendie (1993) : « Situations scolaires et apprentissage de l'écrit », in Chauveau G. Ed. : *L'enfant apprenti lecteur*. L'Harmattan.

qu'il exploite sur le moment l'événement pour changer de niveau dans l'activité en cours. Mais de toute façon, à ce niveau comme au premier, il n'y a travail que si les élèves aussi, dans leur espace à eux, arrivent à percevoir la tâche de niveau 2 derrière la formulation de la tâche de niveau 1, ou à se donner une tâche de niveau 2 à partir du travail engagé sur la base des contraintes de niveau 1, même si elle n'est pas celle que l'enseignant avait prévue. Là aussi, on peut guetter dans les échanges cette émergence fragile, souvent fugace et pas forcément également partagée par les différents élèves : certains s'acquittent fidèlement de la tâche dans sa définition déjà connue, alors que d'autres ont déjà pris le risque de déplacer ailleurs l'objet du questionnement et de se placer dans un autre cadre, en intériorisant ou en se donnant des contraintes non explicites<sup>57</sup>.

Croire que l'on peut réduire cet espace d'indétermination et de liberté en assurant une transparence des objectifs est assez illusoire. Il est possible, dans le cadre de la pédagogie par objectifs, d'annoncer les objectifs à atteindre de manière à ce que les élèves puissent se les représenter, lorsqu'il s'agit de savoir-faire clairement identifiables ou observables. Mais pour la plupart des apprentissages complexes et non comportementaux, il n'y aurait de toutes façons pas de symétrie dans le sens donné aux termes (que veut dire par exemple cohérence pour un élève avant qu'on l'aide à prendre conscience de ce problème ?) : la plupart du temps l'objectif ne peut être dit puisqu'il est justement ce que l'élève doit élaborer dans l'apprentissage. C'est pourquoi la notion de contrat est fondamentale pour établir un cadre partiellement commun entre enseignants et élèves, puisque toute situation d'enseignement est une transaction où s'ajustent plus ou moins des attentes et des interprétations réciproques (contrat didactique, contrat disciplinaire, « contrat conceptuel » comme dit B.-M. Barth). Mais en même temps, on ne peut entendre par là une définition transparente, maîtrisée et totalement réciproque de l'activité entreprise, qui éliminerait tout décalage et tout malentendu. Selon les didacticiens des mathématiques, le contrat didactique n'existe que dans sa rupture : il ne peut que reposer sur des règles qui se transforment au fur et à mesure, et ouvrent de nouveaux espaces d'insécurité, sinon il ne s'agirait que de reproduire l'acquis. Le contrat est justement ce pacte tacite qui permet aux élèves de s'engager dans un travail avec une confiance suffisante pour pouvoir y affronter ensuite une transformation des règles du jeu, une rupture de contrat, un risque de dépassement des procédures acquises<sup>58</sup>. Pour l'enseignant, le problème est donc non de viser de façon technocratique une maîtrise de l'interprétation des élèves et de son propre guidage, mais de voir comment créer cet espace de confiance et de risque où chacun puisse à la fois s'appuyer sur les routines et les acquis pour se donner une tâche, même de niveau 1, et, à partir de là et à son propre moment, affronter le changement de cadre et la rupture de contrat que suppose un apprentissage de niveau 2. Il n'est pas dit que les tâches strictement programmées soient celles qui laissent le mieux aux élèves la latitude pour se construire eux-mêmes une tâche de niveau 2. Un matériel relativement contraignant

57. Pour une analyse d'une discussion d'élèves de SES sur la base de cette problématique, Nonnon E. (1997) : « Quels outils se donner pour lire la dynamique des interactions et le travail sur les contenus de discours ? », *Enjeux* n° 39/40 : *Vers une didactique de l'oral ?*

58. Sarrazy B. (1995) : « Le contrat didactique », note de synthèse, *Revue française de pédagogie* n° 112.

mais une consigne ouverte, susceptible de lectures « étagées » permettent peut-être davantage de ne pas bloquer ces redéfinitions successives, ou cette invention d'un problème par les élèves.

On serait alors très loin d'une démarche à petits pas progressifs, par franchissement linéaire d'étapes successives, un acquis étant la condition nécessaire du suivant, comme dans les théories behavioristes. Dans *L'apprentissage de l'abstraction*, pourtant, la démarche de conceptualisation que guide l'enseignant semble rester proche d'une progression à petits pas, dont chaque étape est contrôlée et prévue par le modèle. Ainsi, dans *Un modèle pédagogique visant l'abstraction*, on propose un *check list résumant la démarche acquisition d'un concept* : lors de la préparation, quand on cerne les attributs du concept, il est recommandé d'éliminer tout attribut parasite, de choisir des exemples et des contre-exemples que l'on présentera dans un ordre rigoureux : pour les exemples, « choisir un exemple initial qui soit typique et sans ambiguïté, éviter au maximum les attributs non essentiels au début, augmenter le nombre d'attributs non essentiels par la suite » etc. ; pour les contre-exemples, « trouver un premier exemple négatif ne contenant aucun attribut essentiel ; introduire les attributs essentiels au fur et à mesure, jamais tous à la fois ; choisir des contre-exemples qui confirment chaque attribut essentiel par son contraire, rapprocher les derniers contre-exemples des exemples positifs »<sup>59</sup>. Les séances présentées en illustration de la démarche marquent aussi un guidage très fort, pas à pas de la démarche, selon les trois étapes programmées, avec des « questions élucidantes » très fréquentes et ciblées (*Qu'est-ce que les exemples positifs ont en commun ? Est-ce que cet exemple est un exemple-oui ou un exemple-non ? Pourquoi ?*) et une validation immédiate qui institutionnalise les acquis au fur et à mesure. Dans *Le savoir en construction*, les schémas de progression linéaire passent au second plan, et l'incitation à suivre un ordre du plus clair et typique au plus problématique est justifiée par un principe général : « cette manière de procéder permet de stabiliser un savoir provisoire avant de le déstabiliser par l'introduction d'un exemple qui provoque l'étonnement et le doute ; ceux-là sont plus utiles à la fin de la progression pour valider et consolider la nouvelle compréhension ; l'introduction des contre-exemples ne doit pas venir trop tôt, pour cette même raison »<sup>60</sup>. On comprend bien la logique de problématisation et de déstabilisation progressive qui sous-tend cette progression, et son efficacité. Reste que c'est l'enseignant qui préside à la distillation progressive des exemples selon leur degré de difficulté en fonction de cette analyse préalable, et suivant un ordre qui est celui du cas typique, pur, sans élément parasite, pour aller aux exemples complexes et plus indécidables.

Si cette situation de laboratoire peut être propice à l'élucidation des démarches et leur transformation en objet de commentaires, il n'est pas évident que la démarche construite soit en elle-même transposable aux situations complexes où il faut se donner une hiérarchie et un ordre dans les données, où les caractéristiques pertinentes ne sont pas sélectionnées a priori et où les données parasites ne sont pas éliminées d'emblée,

59. *L'apprentissage de l'abstraction*, p. 166.

60. *Le savoir en construction*, p. 137.

où le point de vue est à construire. Si des procédures exercées et formalisées lors de la démarche guidée sont sûrement des outils à réutiliser en situation d'investigation complexe (l'entraînement à la comparaison, par exemple), interviennent forcément d'autres compétences et d'autres dimensions : il n'y a pas une compétence à comparer qui serait transférée telle quelle d'une situation formelle aux situations variées où la comparaison entre en jeu, parmi de multiples autres dimensions. Les techniques de comparaison exercées dans le PEI par exemple sur des figures géométriques ou des matériels ciblés ne se réinvestissent que peu quand il s'agit de comparer des stades ou des situations impliquantes. Le problème est de ménager pour les élèves l'espace pour pouvoir changer de point de vue, s'essayer dans des positions multiples. Un étayage trop sollicitant, validant trop vite et prenant en charge toutes les charnières de l'avancée dans la tâche prive les élèves de ces déplacements à l'intérieur de l'espace du problème. Ripoll cite une expérience confrontant le transfert de procédures de résolution de problèmes par deux groupes d'élèves, l'un guidé fortement dans l'apprentissage d'une exploration de l'espace-problème, et l'autre apprenant plus librement : si le premier a appris plus rapidement et a trouvé aisément la solution, le second a mieux réussi à résoudre un problème analogue, ce qui montrerait selon lui que c'est moins la structure acquise qui diffère d'un groupe à l'autre, que la mémorisation plus large d'indices plus nombreux mobilisés dans une exploration moins ciblée, supposant des changements de points de vue et de stratégies<sup>61</sup>.

Il y a donc des contre-étayages, quand l'intervention de l'enseignant en exploitant les avancées des élèves seulement dans sa propre logique, interfère avec leur activité et la morcelle, et quand elle ne laisse aucun espace pour le cheminement d'une mise en relation, le passage d'un point de vue à un autre, la prise en charge de rôles différents dans l'interaction. L'étayage selon Bruner suppose les deux versants, soutenir les tentatives de l'enfant mais aussi lui rendre possible l'adoption du rôle d'abord assumé par l'enseignant, et cette possibilité de prendre en charge les deux rôles de l'interaction ne se fait pas toute seule à la suite de séances où l'enseignant a entraîné l'élève dans sa propre procédure, si bien pensée soit-elle.

La médiation présentée ainsi de façon restrictive et dirigiste, la métacognition envahissante et l'apprentissage trop direct des concepts peuvent ainsi correspondre à ce besoin de maîtrise et de sécurité qui envahit l'enseignant face à la fragilité et l'incertitude de son propre travail, à la durée longue et diffuse dans laquelle peuvent s'apprécier ses effets : maîtrise de sa propre intervention, maîtrise du langage et des sens des mots, maîtrise de ce qui se joue dans l'interaction, maîtrise du cheminement si fuyant et obscur des élèves. Alors qu'elles signifiaient justement l'inverse au départ, elles peuvent signifier un désir d'aplatissement des tensions et des contradictions : entre l'activité de l'élève et celle de l'enseignant, entre le fait de nommer par des noms et la réalité des idées et des conduites, entre les fonctionnements intellectuels et les modes de savoir différents des disciplines et des élèves. L'incertitude de la durée et de la

61. Ripoll T, Tricot A. (1996) : « Penser, ce n'est pas seulement penser logiquement : quelques enseignements de recherches récentes en psychologie cognitive », *Cahiers pédagogiques*, n° 344/345.

répétition, le travail quotidien diffus, pleins de détours et de chemins indirects, toujours sur plusieurs plans à la fois et sans certitude du résultat, le pari fragile de la parole partagée font de l'enseignement un métier impossible, où la maîtrise est vraiment problématique. Mais on perd plus qu'on ne gagne à chercher des circuits trop courts pour éviter les détours et réduire ces espaces de flottement où se joue peut-être la possibilité des apprentissages.