

## **DES POSTURES D'ENSEIGNEMENT COMMUNES**

L'emploi de l'expression « postures communes » nous semble ici préférable aux habituels termes de trans- ou de pluri-disciplinarité. Pourquoi? Nous souhaitons signifier par là que nos démarches ne se fondent pas sur la recherche d'un (hypothétique) noyau commun aux différentes disciplines, ni sur la quête volontariste (et illusoire) d'un transfert de compétences d'un enseignement à un autre. Nous ne voulons certes pas dire que de tels transferts n'ont jamais lieu : quand ils surviennent nous les considérons avec intérêt. Toutefois notre pratique nous incite à penser qu'il est contre-productif de les solliciter de façon délibérée...

Il ne s'agit pas non plus pour nous de nous accorder sur le sens donné à certains mots polysémiques (décrire, commenter, justifier...) : ces tentatives n'aboutissent en général qu'à des contorsions sémantiques qui masquent les divergences – indispensables – entre les disciplines et compliquent la tâche de l'élève, pas plus qu'il ne s'agit, à partir d'un objet soigneusement choisi, de montrer comment les disciplines s'en emparent. C'est plutôt une synergie qui est recherchée : chacun, avec les concepts et les méthodes de sa discipline, cherche à faire en sorte que les élèves construisent et s'approprient plus efficacement les savoirs grâce à l'utilisation d'outils communs et à l'adoption de postures communes, tant du point de vue de l'enseignant que du point de vue des élèves. L'efficacité des démarches croît si les élèves les rencontrent dans des disciplines diverses. Quand nous parlons d'outils communs et de postures communes nous ne voulons pas dire que, par exemple, l'enseignant de mathématiques s'autorise des interventions où il utiliserait les outils de la grammaire. Le risque est grand en effet pour lui, compte tenu de la variété des modèles possibles et des catégories afférentes, d'utiliser alors des catégories qui ne sont pas celles de l'enseignant de français de la classe et donc de n'apporter que confu-

sion dans la tête des élèves ou bien de se trouver confronté à des difficultés qu'il ne saura comment affronter. Ainsi certains exercices proposent de repérer dans les consignes les verbes qui indiquent ce qu'il faut faire. L'intention est certes louable mais chez beaucoup d'élèves la catégorie grammaticale est loin d'être si évidente et l'enseignant se trouve vite face à une liste de mots où figurent des adjectifs, des adverbes... sans possibilité d'intervention pédagogique appropriée. Empiéter sur les domaines de compétences des collègues des autres disciplines est, disons, présomptueux et imprudent et peut amener à proférer en toute bonne foi des insanités. Cela ne veut pas dire que des questions comme celle de l'attitude à prendre par les enseignants face à des productions qui s'écartent diversement des normes de l'écrit ou de l'oral ne soit pas une vraie question... mais elle ne sera pas abordée dans ce qui suit <sup>(59)</sup>. Le texte suivant, produit par une élève et scrupuleusement reproduit, montre que le problème est complexe et qu'il n'y a pas de corrélation automatique entre maîtrise de l'orthographe, de la syntaxe, de la ponctuation et posture cognitive appropriée à la construction des savoirs :

« Nous avons appris que quand on fait un cube, ce n'est pas le vrai. Ex. : une photo de moi, c'est pas moi, c'est juste une photo de moi. On a appris qu'un carré ce n'est pas n'importe quel carré, le carré doit faire : 8 sommets, 6 faces, 12 arêtes, 4 angles droits sinon ce n'est pas un carré. J'ai appris que un cube ce n'est pas un carré. » Il doit être clair dès l'abord que ce qui suit met en jeu(x) tout à la fois le regard porté sur la discipline enseignée, ses objets et ses enjeux, et le regard porté sur l'élève <sup>(60)</sup> (par lui-même et par l'enseignant) et n'a donc pas, dans cette mesure, un domaine de validité limité au français et aux mathématiques. Dans ces pages, on trouvera le récit de quelques moments particuliers, donnés comme exemples et pas forcément comme modèles. Il ne s'agira pas de séquences entières.

### Faire produire des écrits de statuts divers

Parmi les choses, les démarches, les postures qui peuvent s'éprouver dans les deux disciplines et qui n'en deviendront que plus pertinentes de ce fait dans l'esprit des élèves, figurent en bonne place les représentations, les usages, l'image de ce qu'est l'écrit. Il nous semble particulièrement nécessaire de faire évoluer en profondeur ces représentations. Rappelons que pour un élève, ordinairement, un écrit dans le cadre scolaire est nécessairement :

– définitif. Même s'il est fautif, rien ne sert de revenir dessus : dès lors que la note est tombée chacun a fait son travail... bien ou mal qu'importe. Il n'est pour s'en convaincre que de voir le peu de cas que font la plupart du temps les élèves des commentaires, remarques ou suggestions que nous portons sur les copies...

(59) On renverra à ce propos à l'article d'Élisabeth Bautier : « Maîtriser la langue, oui mais pour quoi (en) faire ? », *XY ZEP* (avril 1998).

(60) Terme que nous préférons décidément à ceux de « jeune » ou d'« apprenant » parce qu'il met l'accent sur la place (symbolique) qu'il convient que chaque individu, qu'il soit adulte ou mineur, accepte d'assumer quand il est dans la classe.

- l'expression intangible de la Vérité, s'il provient d'un manuel ou du cours donné par le professeur ;
- toujours-déjà là, créé tout fait parfait ou présent dans la tête du professeur qui n'a plus qu'à le réciter ou le recopier de ses notes. Jamais l'élève ne pense que ce texte est le fruit d'une élaboration tout à la fois collective et individuelle parfois fort longue et conflictuelle ;
- unique (il n'y a qu'une seule réponse possible : la bonne et donc un seul texte possible) ;
- propre <sup>(61)</sup>.

Dès lors, tel le consommateur moyen face aux merveilles de la technologie qui l'entourent, l'élève n'utilise qu'une infime partie des possibilités de l'écrit. Ce à quoi il est essentiel de remédier en donnant les occasions les plus diverses aux élèves de rencontrer et de produire des écrits non encore aboutis ou transitoires, des brouillons, des croquis... On pourra par exemple :

**Ne pas leur laisser le temps de « faire propre ».** On fait circuler dans la classe un polyèdre (un « bidule » de forme non canonique) constitué (par exemple) de triangles, de carrés et de pentagones avec comme consigne : prendre toutes les informations nécessaires pour refaire le même. Mais en deux minutes...

**Les empêcher de « faire propre ».** Pendant que le professeur dessine une figure au tableau avec le plus grand soin et les instruments *ad hoc*, les élèves ne disposent eux que d'une feuille vierge (non quadrillée) et d'un crayon. Il leur est demandé de faire un croquis qui leur permettra de refaire la même chose plus tard chez eux. (La première fois c'est pour la plupart des élèves une transgression maximale, une rupture du contrat qui suscite souvent de vives protestations...)

**Un exemple de travail en groupe.** Faire circuler un polyèdre pas ordinaire (qui n'est ni un cube, ni un pavé, ni une pyramide...) dans la classe et le confier au maximum pendant deux minutes à chaque groupe. Le groupe doit se débrouiller pour prendre les informations indispensables pour fabriquer un biduloèdre identique, sans porter atteinte de quelque manière à son intégrité. Le groupe doit ensuite passer à la fabrication avec le seul secours des notes prises. Laisser mijoter un bon moment. Lorsque les notes s'avèrent insuffisantes, demander à ce que les élèves précisent les données qui leur manquent. Confier à nouveau le « machin » innommable à chaque groupe pendant deux minutes.

**Donner à voir l'élaboration des textes.** On pourra élaborer un texte au tableau en collaboration avec la classe en faisant des ratures, des réécritures successives dans le but de l'améliorer. L'enseignant pourra solliciter l'aide des élèves afin de produire un texte qui leur soit compréhensible ou plus facilement mémorisable. On pourra encore prendre en notes au tableau en écrivant vite les éléments d'une discussion et montrer ainsi que de tels écrits sont fort utiles pour cadrer une discussion, revenir sur certains points qu'on aurait pu oublier sans cela. On pourra enfin, mais la liste n'est pas close, donner à voir ses propres

(61) Il y a fort à parier que certaines utilisations des nouvelles technologies ne viennent renforcer ces représentations.

brouillons de recherche (si on en a). Il est utile de multiplier ces occasions. Il faut aussi que le cahier devienne un outil de travail, un laboratoire des explorations (éventuellement infructueuses<sup>(62)</sup>), des hésitations, des erreurs, des recommencements, le lieu où il est autorisé et légitime de se tromper mais où (collaire) on recommence ce qui n'a pas été réussi sans vouloir effacer, gommer les étapes précédentes de la réflexion<sup>(63)</sup>. On peut (on doit) raturer proprement : ce qui heurte manifestement énormément d'élèves... Les élèves doivent prendre conscience, mais cela peut demander beaucoup de temps, que « le provisoire » est fondamental dans l'acte d'apprendre car c'est par lui qu'on laisse du temps pour que s'approprient, se structurent (en se disant) les connaissances, par lui qu'une place est laissée aux tâtonnements, aux mal-adresses mais aussi à ce qui viendra plus tard au gré des apprentissages menés ou des progrès des connaissances scientifiques.

Les élèves tout occupés qu'ils sont de vouloir faire « beau et propre » passent souvent à côté de l'essentiel : lorsque les échanges de la classe ont été synthétisés sous forme de tableau, la classe demande si elle peut recopier – il faut noter que les élèves s'autorisent rarement à le faire d'eux-mêmes. On voit alors le groupe sortir règles et crayons et commencer à tracer de belles colonnes. Comme en général cela se passe en fin d'heure, la sonnerie retentit et les élèves se retrouvent armés de colonnes vides. Il est très difficile et surtout très long de les faire passer à une autre pratique : celle qui consiste à recopier le contenu des colonnes sans tracer de traits puis de prendre du temps chez soi pour le faire. Soit dit en passant, cette manière de procéder les oblige à rouvrir leur classeur ou leur cahier chez eux. Remarquons qu'il est plus facile de tracer des traits autour de colonnes déjà écrites que de remplir un tableau avec de vagues souvenirs de ce qui s'est passé en classe. La prise de conscience du problème que ça pose sera d'autant moins lente que les enjeux qu'il y a à conserver des traces des activités de réflexion collectives menées en classe seront plus clairs. Il va de soi que la solution ne consiste absolument pas à attendre les élèves, il faut parfois les brusquer. Il faut aussi lutter contre la confusion entre l'aspect et le fond et par la même occasion entre le temps passé à la réalisation d'un travail et la qualité de celui-ci.

### **Permettre à chacun de trouver sa place dans la construction des savoirs**

Ceci est un enjeu essentiel : l'hétérogénéité des classes ne doit pas être vécue comme un « problème »<sup>(64)</sup> à résoudre, comme un frein, mais bien comme un point d'appui dans la construction des savoirs. Pour cela, il est indispensable que chacun puisse trouver dans le déroulement des séquences des moments où ce qu'il a à dire est écouté, certes, mais aussi « entendu », c'est-à-dire pris en compte et utilisé comme matière dans l'élaboration des savoirs. C'est d'ailleurs sou-

(62) Apprendre qu'on n'est pas obligé d'obtenir immédiatement le résultat attendu est tout à fait essentiel...

(63) Il va de soi que le correcteur liquide est prohibé dans ces circonstances.

(64) D'une manière générale, il n'est jamais très sain que quelque chose soit constitué dans l'opinion commune comme un « problème » car cela conduit le plus souvent à en chercher la solution (au sens de disparition) et n'aide en rien à affronter les difficultés (réelles) qui surviennent ni à analyser les choses avec sérénité.

vent d'élèves catalogués comme « en difficulté » que proviennent des interrogations utiles... à condition qu'ils osent les exprimer. Pour nous d'ailleurs, un élève en difficulté est un élève qui a des connaissances qu'il ne parvient pas à transcrire dans un genre scolaire ni à mobiliser dans certaines circonstances.

**Un exemple en français en classe de sixième.** Au cours d'une séquence sur les mythes, les élèves ont été amenés à lire deux versions de l'histoire d'Osiris, l'une était extraite d'un livre pour la jeunesse (*Contes et légendes de l'Égypte ancienne*)<sup>(65)</sup>, l'autre d'un ouvrage de vulgarisation sur la religion égyptienne. Le premier texte était purement narratif et assez long, l'autre, beaucoup plus court, mêlait au récit des informations assez abstraites sur la religion égyptienne (il avait auparavant été lu en cours d'histoire). Au cours de notre travail, il a été demandé aux élèves à qui étaient destinés ces textes. Paradoxalement, un élève a répondu que le deuxième était plus simple et destiné à des enfants. Une discussion intéressante s'est alors engagée, la classe a éprouvé le besoin de relire le début, l'élève a alors dit : « Je viens d'avoir des doutes quand on l'a relu... il y a des mots difficiles. » Il a effectué un relevé pour étayer son propos. Au cours de cet échange, plusieurs ambiguïtés ont été levées :

- il ne suffit pas qu'un texte soit court pour être simple ;
- l'auteur du deuxième texte n'était pas le professeur d'histoire de la classe ;
- les mêmes informations sont présentées et organisées différemment selon le projet de celui qui écrit.

Cet échange n'a pas clos les problèmes abordés, ils reviendront plusieurs fois dans l'année. Cependant, c'est bien une interprétation « erronée » qui a dynamisé le travail collectif de la classe sans que jamais l'élève se soit senti « fautif ».

**Autre exemple en sixième et en mathématiques.** La question a surgi (à propos des représentations du cube...) de savoir si un carré « posé sur un sommet et non sur un côté » devenait un losange ou restait un carré. Là-dessus des points de vue irréductibles s'expriment qui ont tous leur légitimité et qui sont entendus comme tels. Dès lors la question est la suivante : lequel choisir ? Le professeur explique que les mathématiciens ont choisi celui-ci : quand il s'agit de nommer des figures, leur position n'a pas d'importance. Ce qui peut être contraire à l'intuition... À cet instant l'un des élèves comprenant qu'il ne suffit plus de regarder pour identifier la nature d'une figure réagit, posant la bonne question : « Mais alors comment va-t-on faire pour savoir ? » Ce qui permet de renvoyer à l'usage des instruments de mesure et donc aux propriétés des figures.

Il est essentiel de prendre au sérieux ce que les élèves ont à dire, de leur montrer que la plupart du temps loin d'être des insanités il s'agit de points de vue qui ne manquent pas de fondements même si ce ne sont pas ceux qui sont finalement retenus. Autrement dit, tout point de vue, pourvu qu'il soit quelque peu étayé, est une source d'apprentissage et aussi de compréhension profonde des objets de savoir que l'on construit dans la mesure où il permet de

(65) Divin Marguerite, Pocket Jeunesse.

mettre le doigt sur certaines des difficultés inhérentes à ces concepts. Ce qui nous amène au point suivant.

### **Ne pas faire l'économie de l'opacité des choses et des savoirs**

Stendhal, dans un passage célèbre de la *Vie de Henri Brulard*<sup>(66)</sup>, raconte que son « enthousiasme pour les mathématiques avait peut-être eu pour base principale son horreur pour l'hypocrisie ». Hypocrisie qui lui semblait impossible en mathématiques. Jusqu'au jour où il s'aperçut que « personne ne pouvait lui expliquer pourquoi moins par moins donne plus ». Ce genre de déception doit, me semble-t-il, être évité le plus possible. Une des conditions est bien de ne pas faire comme si ce qu'on enseigne allait de soi. Sur ce sujet d'ailleurs, l'histoire des mathématiques montre que le problème de savoir si la multiplication des nombres relatifs pouvait avoir un sens quelconque et être un objet cohérent a suscité de vifs débats chez les mathématiciens.

La question est ici sémiologique, c'est-à-dire que l'on a affaire à un changement radical dans la manière de signifier des mathématiques. Ici les mathématiques quittent le domaine du quotidien. Cette nouvelle opération ne correspond à aucune expérience commune et ne peut renvoyer à aucune représentation concrète immédiate. Faire à ce moment comme si on se trouvait face à une situation habituelle est non seulement malhonnête mais au surplus catastrophique pour certains élèves.

« L'unité du mot ne garantit pas l'unité de la chose désignée. »

*F. Nietzsche, Humain, trop humain.*

De plus, cette rupture de contrat entre la discipline et l'élève s'accompagne d'un coup de force sémantique : on va appeler du même nom deux opérations dont les modes de fonctionnement diffèrent fortement : de quel droit ? Notons au passage que les élèves ont déjà été victimes de ce genre de « malhonnêteté ». Par exemple, lorsque l'on a « étendu » sans autre forme de procès aux nombres à virgule la multiplication des nombres entiers en leur laissant croire de la sorte que cela avait le même effet. De quel droit appelle-t-on multiplication une opération qui n'agrandit pas toujours ? Il faut entendre les interrogations à ce sujet des élèves (même âgés) non pas comme des demandes d'explications (qu'ils ont dû déjà entendre de nombreuses fois et qui ne les ont pas convaincus...) mais bien comme l'expression scandalisée (comme on dirait : « pourquoi tant de haine ! ») face à un coup de force symbolique dont ils ne voient pas ce qui pourrait bien l'autoriser. De même en grammaire, certaines catégorisations sont-elles très opaques et/ou problématiques. Dans le cas des déterminants, il s'agit d'une catégorie inclusive reprenant globalement des catégories qui peuvent être envisagées séparément. Cette opération d'inclusion n'est pas comprise par les élèves qui mettent sur un même plan la notion englobante (« déter-

(66) On trouvera ce texte dans le recueil *Les maths et la plume*, publié aux éditions ACL, 1996.

minants ») et les éléments qui la composent (articles défini et indéfini, adjectifs possessif et démonstratif). N'y a-t-il pas dans ces dénominations empilement de théories grammaticales successives et juxtaposition de terminologies qui ne renvoient pas aux mêmes catégorisations ? Le comprendre suppose la mise en œuvre d'activités intellectuelles complexes devant lesquelles les élèves sont la plupart du temps laissés seuls. Ainsi ont-ils du mal à s'approprier la notion de « subordonnée » : ils acceptent assez facilement comme relevant de cette catégorie les propositions qui dépendent d'un verbe principal « qui les commande » mais il est loin d'en être de même des propositions subordonnées relatives qui dépendent d'un nom ou d'un pronom. Ne pourrait-on voir dans cette difficulté non pas l'expression d'une incapacité cognitive mais bien l'occasion de questionner la catégorie grammaticale « subordonnée » : cela a-t-il vraiment du sens de mettre dans le même sac des objets dont les modes de fonctionnement sont aussi hétérogènes ? Et si oui lequel ? Se borne-t-on à des traits de surface (dans les deux cas, il y a un « que » ou un « qui » ou un « où ») ou y a-t-il des homologies de structure et, si oui, lesquelles ? Il ne suffit pas de coller des étiquettes : encore faut-il les légitimer, les soumettre à un examen sérieux (du moins si l'on veut que les élèves y comprennent quelque chose). Questionner la notion de subordonnée<sup>(67)</sup> conduit aussi à s'interroger sur la notion de « phrase complexe » : n'est-il pas curieux que la présence d'une subordonnée confère automatiquement à une phrase le statut de « phrase complexe » même si elle correspond au schéma groupe nominal sujet + verbe + complément ou attribut ? (Dans la grammaire scolaire, la phrase *La voiture qui est devant moi est verte* est une phrase complexe au même titre que *J'affirme que la voiture est verte*.)

Il faut donc se méfier chaque fois que, dans notre enseignement, surviennent des pratiques fondées sur des « évidences ». Celles-ci en effet sont loin d'être toujours partagées. Le problème est que, le plus souvent, nous ne songeons pas à interroger les savoirs. La parole des élèves, si on consent à l'entendre, permet pourtant de débusquer, de mettre à jour les complexités redoutables qui se tapissent sous l'apparence lisse de savoirs que l'on croit apprivoisés.

### Sortir de la « culture du produit fini »

« Du moment qu'on sait faire y a pas besoin d'expliquer ! »  
(une élève de cinquième germaniste et latiniste).

L'une des grandes difficultés (en particulier dans les classes « aimants » comme on les nomme parfois pudiquement...) et qu'illustre la citation qui précède est de faire évoluer les représentations des élèves quant à ce que sont les activités intellectuelles à mener en classe. Nombreux sont ceux pour qui « être élève » consiste à mettre en œuvre une logique d'imitation, à reproduire des comportements, des procédés, attendus par l'enseignant. En gros : « Dites-nous com-

(67) D'où nous vient-elle ? Comment se fait-il qu'elle soit toujours là ? Quelles sont les raisons pour lesquelles elle a été inventée ? Par qui ? Pour quoi faire ? Et (plus cruel encore, peut-être), que rend-elle intelligible ?

ment il faut faire et nous ferons pareil. » Ainsi face à des problèmes nouveaux, à des activités inédites (dont le but est d'introduire des savoirs nouveaux) la réaction, exprimée ou non, est : « Comment voulez-vous qu'on le fasse puis qu'on ne l'a jamais fait ? » On remarquera que cette vision des choses est fortement en cohérence avec l'image de l'écrit décrite plus haut et qui s'attache plus au produit fini, au résultat, qu'à des démarches, des processus ou des recherches. L'une des façons de casser cette image globale est de dissimuler la nouveauté de ce qui est demandé. Autrement dit, que l'élève entre dans l'activité sans se douter de ce qui l'attend. On pourra ensuite arrêter l'activité alors que le travail n'est pas terminé, expliquer que ce qui importe n'est pas la réponse à la question posée mais bien les stratégies employées, les chemins parcourus, les difficultés (éventuellement) rencontrées et que c'est dans l'échange, dans la discussion, dans le partage des stratégies employées et des difficultés rencontrées que vont se construire des savoirs nouveaux. Il faudra donc dire puis faire vivre à la classe à quel point il est essentiel à ce moment que chacun puisse dire comment il a fait.

Parfois certaines activités fonctionnent tellement bien que des savoirs nouveaux ne sont pas perçus comme tels. Lors de l'activité, se sont construites de nouvelles « évidences ». Certains savoirs ont été incorporés. Il est indispensable pourtant de les dire, indispensable (en tout cas à l'école) de nommer les nouveaux objets construits, d'explicitier leurs attributs : l'enjeu est de construire cette posture du commentaire qui permet de tenir des discours sur ce que l'on a fait, sur la façon dont on a obtenu le résultat souhaité, sur les raisons qui font que cela a marché. Car il y a tout un monde entre ce qu'on perçoit de façon obscure et ces mêmes savoirs exprimés, expliqués et parfois déployés ou dépliés, par le langage (oral puis écrit). L'injonction de l'enseignant à mettre des mots a bien pour enjeu de faire passer les élèves d'une façon de vivre l'école et de s'y situer à une autre, celle que décrit Bernard Lahire comme la « logique scripturale »<sup>(68)</sup> :

« Les pratiques scolaires, séparées des autres pratiques sociales [...] sont liées à l'existence de savoirs objectivés. L'existence de savoirs détachés des pratiques, et qui s'autonomisent progressivement par rapport à ces pratiques (ils s'organisent selon une logique propre [...] : systématisation, formalisation, généralisation, voire même théorisation) nécessite un lieu et une activité d'appropriation spécifique. »

Une précision encore : on ne saurait bien sûr tout exprimer. Dire n'est pas chercher à « épuiser » le réel, mais mettre des mots sur, accompagner par du langage sans pour autant tout définir. Il faut d'ailleurs se garder de cette illusion selon laquelle une définition pourrait donner accès à l'objet visé. Tout au plus permet-elle de l'isoler et d'en cerner certaines caractéristiques (ce qui est déjà précieux). Souvent la dichotomie faire/expliquer est au cœur de certaines difficultés d'apprentissage ou plus prosaïquement de gestion du cours. Ainsi arri-

(68) in *Culture écrite et inégalités scolaires, sociologie de « l'échec scolaire » à l'école primaire*, PUL, 1993.



ve-t-il que les élèves ne voient absolument pas la nécessité d'analyser comment ils ont fait. Par exemple, les activités qui permettent la construction de cette nouvelle et étrange opération sur les nombres relatifs (que par un coup de force théorique on nommera aussi addition)<sup>(69)</sup> ancrent des représentations suffisamment diverses et solides pour que les élèves parviennent au résultat par des processus automatisés mais non verbalisés. On ne saurait en rester là.

*« Mais enfin, monsieur, il n'y a pas besoin de justifier ce qu'on a fait puisque ça marche. »  
(une bonne élève de cinquième).*

Un travail de mise en mots est nécessaire si l'on veut que les savoirs construits puissent être séparés des conditions de leur apprentissage et utilisés dans d'autres contextes. Il faut alors s'appuyer sur le « rituel » du cours (il faut bien produire un texte correspondant au savoir construit... c'est l'usage...), ce qui n'empêche pas les élèves de rechigner. Phénomène qui s'explique sûrement par la difficulté qu'il y a à dire ce qu'on fait quand on le fait.

À l'heure où nous avons de plus en plus souvent recours aux nouvelles technologies dans nos classes, il convient d'en faire un usage raisonné. En effet, la culture du produit fini est tellement ancrée dans les mentalités scolaires qu'on risque de créer une confusion dans l'esprit des élèves si on ne prend pas quelques précautions. Lorsqu'on propose à une classe d'écrire avec l'ordinateur, on constate la plupart du temps que l'attention des élèves est captée par les possibilités « plastiques » offertes par les logiciels. Les élèves commencent par essayer toutes les polices, les tailles de caractères, les couleurs. Le texte devient secondaire, on cherche à faire beau et attrayant. C'est l'habillage qui compte. Pourtant le traitement de texte est un outil précieux pour écrire et réécrire, il permet de supprimer, de déplacer, de rajouter, d'annuler une modification.

Si on choisit de l'employer, il faut penser des scénarios pédagogiques qui canaliseront d'abord l'énergie vers la rédaction. On pourra par exemple donner aux élèves sous forme de fichier les notes prises au tableau pendant la séance précédente et leur demander de les faire évoluer vers un texte ou encore, dans un premier temps, imposer une casse et une couleur. Il faudra toujours amener les élèves à penser une mise en page en fonction de la visée du texte, de son destinataire. Cette étape existe peu dans les écrits scolaires traditionnels. Si l'on recourt au traitement de texte, elle fera partie du moment de planification. On devra amener les élèves à anticiper sur les réactions d'un futur lecteur. On pourra à l'aide de tris de textes les confronter à des textes imprimés « réels » (articles de journaux, manuels scolaires, recettes, romans, fiches...) afin qu'ils en dégagent des constantes. On évitera ainsi qu'ils s'égarant.

Apprendre c'est, qu'on le veuille ou non, avoir à s'insérer dans un univers de pensée ou d'actes que d'autres ont antérieurement conçu et auquel on ne peut (en tout cas provisoirement) rien changer, c'est s'inscrire dans une communauté

(69) Première partie, p. 20.

cognitive, dans une culture commune, dans des savoirs communs. La question posée ici et qui touche fortement à celle de la position de l'individu humain dans la société contemporaine est des plus délicates. Il me semble en effet que, pour atteindre son but premier (les apprentissages... tout de même!), l'école ne peut que se situer en rupture avec le mode de fonctionnement ordinaire des rapports au monde, au savoir, aux adultes, que les élèves ont construits hors de l'école.

### Vers la construction collective des savoirs

Ce n'est pas sans raisons que l'école est un lieu distinct. C'est que ce qu'on y apprend est spécifique et que (nonobstant tous ses défauts) elle est, pour la plupart des individus, le seul lieu où certains savoirs peuvent être construits. Comme le souligne Bernard Lahire, « les savoirs objectivés, explicités, fixés, qu'on entend transmettre nécessitent un mode inédit de transmission du savoir. Il s'agit de faire intérioriser par les élèves des savoirs qui ont conquis leur cohérence dans/par l'écriture (à travers un travail de classification, de découpage, d'articulation, de mises en relation, de comparaison, de hiérarchisation...); il s'agit de faire revivre, par un travail vivant spécifique (la pratique pédagogique), les résultats du travail passé ». (*op. cit.*)

Reste que cette fonction première est de plus en plus brouillée en raison d'évolutions de fond qui concernent principalement la place (symbolique) de l'individu dans la société. Comme le soulignent nombre de sociologues, les stéréotypes qui structurent le plus souvent l'acte d'enseigner se sont constitués dans une société où les modèles de comportements, les visions du monde, les appartenances de classes transmis par le truchement des familles et de l'école recevaient leur légitimité d'instances qui les transcendaient (l'Église, la Nation, la classe sociale...) et dont les adultes étaient non les responsables mais les dépositaires. En gros « c'est comme ça qu'on fait parce qu'on a toujours fait ainsi ». Dès lors, l'ordre ne provenait pas des individus. Et qui plus est, les appartenances structuraient fortement les individus qui faisaient dans leurs milieux sociaux d'origine l'apprentissage de la soumission. De là résultait d'ailleurs une difficulté, voire une souffrance, pour certains de ceux à qui l'école proposait le moyen de s'élever dans la hiérarchie sociale. Difficulté à vivre ce qui leur apparaissait comme un arrachement ou comme une trahison de leur classe d'origine.<sup>(70)</sup> L'inscription dans un ordre quasi naturel qui dépasse, voire transcende l'individu, est de nos jours révolue dans la plupart des milieux sociaux.<sup>(71)</sup> Le discours ambiant relayé à l'envi par les publicités vous enjoint d'être vous-même, voire de vous inventer. Autrement dit de s'engendrer soi-même, d'être à soi-même sa propre référence<sup>(72)</sup>.

(70) On pourra lire à ce propos le beau livre de G. Belloin *Mémoires d'un fils de paysans tourangeaux entré en communisme*, Édition de l'atelier, 2000. Ceci rend plus compréhensible le refus de certains parents de laisser leurs enfants continuer des études. Rappelons à ce propos que, avant la Seconde Guerre mondiale, certaines organisations politiques s'opposaient au système des bourses parce qu'il saignait la classe ouvrière de ses élites.

(71) Mais peut-être de manière inégale suivant qu'il est question des filles ou des garçons. On pourra soupçonner fortement qu'il y a là un élément qui explique la différence de réussite à l'école entre les deux sexes.

(72) On renverra ici aux travaux d'Ehrenberg et en particulier à *L'Individu incertain*, Calmann-Lévy, 1995 et à *La fatigue d'être soi*, « Dépression et société », Odile Jacob, 2000.

D'où vraisemblablement la difficulté des élèves à accepter d'être « sujet » dans son premier sens, à savoir « soumis ». En un sens, le savoir n'est pas négociable contrairement à ce qui se passe ailleurs, en particulier dans les rapports parents-enfants où, de plus en plus, tout interdit doit être légitimé et donc peut être négocié. Il va de soi qu'on ne prônera pas ici un recours (un retour) à une violence symbolique (c'est comme ça et pas autrement que tu le veuilles ou non...). Il s'agit en revanche de prendre acte de la distance actuelle entre la plupart des élèves et le but affiché par l'école afin de trouver des modalités selon lesquelles ils pourront tout à la fois être sujet soumis, mais aussi (car apprendre c'est avoir affaire à soi, être seul face à soi-même) être un sujet agissant (avec son corps, ses mains, ses affects... et son intellect), ayant quelque chose à voir avec la construction des savoirs et pour qui apprendre est un acte volontaire et non passif. Autrement dit aller chercher l'élève là où il est pour lui permettre d'arriver aussi, par ses moyens propres, ailleurs.

**Qu'est-ce qu'on attend pour être heureux ?** Une fois disparus les ordres (explicites) qui le construisaient jusqu'à très récemment, l'individu est *ipso facto* responsable à part entière de ce qui lui arrive et, qui plus est, sommé par le discours ambiant de « réussir sa vie », « d'être heureux », de « s'exprimer », de « s'éclater » (discours tellement devenu une norme que les échantillons représentatifs de sondés répondent massivement qu'ils sont heureux. Ne pas être heureux est devenu le signe qu'on est un nul...).

Pas de chance : par rapport à de tels objectifs, l'école est très mal armée. D'une part, elle n'est plus un moyen sûr de « réussir sa vie » et d'autre part, pour ce qui est de « s'y éclater » non seulement l'institution n'a pas été prévue pour ça mais on n'a, de plus, guère de preuve de l'efficacité didactique des moments où l'on s'amuse, où les activités sont ludiques, etc. Ceci ne veut pas dire qu'il faut bannir les aspects ludiques. Cependant il est dangereux et mensonger d'entretenir les élèves dans l'illusion qu'apprendre c'est forcément amusant : non. C'est parfois, voire souvent, long, pénible, fastidieux... Quoi qu'il en soit, l'efficacité des moments ludiques dépend à coup sûr de leur alternance avec d'autres plus pénibles. On prendra par exemple du plaisir à chercher le plus de façons possibles et les plus diverses possibles de découper un rectangle en deux parties superposables. Cela devient nettement moins drôle lorsqu'il s'agit de dégager les savoirs nouveaux sous-jacents à l'activité et d'écrire, en respectant un certain nombre de règles d'écriture des plus contraignantes (et qui nécessitent une ou plusieurs réécritures), les définitions et les propriétés qui y affèrent. C'est un moment délicat qui rencontre des résistances chez les élèves. Remarquons enfin qu'il arrive que l'enseignant soit étonné des réactions des élèves face aux activités proposées : ce qu'il avait pensé amusant ne rencontrera qu'indifférence ou bien ce qu'il pensait difficile et donc *a priori* fastidieux suscitera l'enthousiasme des élèves. Comme toujours, l'important est ici d'être à l'écoute de la classe...

**Participation au cours, valorisation de soi, statut de l'erreur.** Le savoir est nécessairement élaboré collectivement. C'est quelque chose que chacun s'approprie à sa façon, parfois très différente de celle du voisin certes, mais c'est aussi quelque chose de commun et sur lequel tous doivent être d'accord. Tout l'acte pédagogique est donc nécessairement tramé par les diverses modalités de la tension entre l'individuel et le collectif. Tout se joue en fait dans le statut que l'enseignant et sa classe accordent aux échanges langagiers (écrits et oraux dans la classe). Autrement dit : quand un élève intervient dans la classe, c'est pourquoi ? On peut postuler qu'il s'agit la plupart du temps de donner le plus vite possible la bonne réponse. Comme il a été dit dans la première partie, c'est une tout autre posture qui est demandée. Ainsi trouvons-nous légitime de réagir négativement à des propos d'élèves lorsqu'ils ne font que redire ce que quelqu'un d'autre avait déjà dit.

**Un exemple en mathématiques à propos d'angles.** Des gabarits d'angles sont distribués aux élèves groupés par deux. La première consigne qui leur est donnée est de les classer, avec pour seul outil les yeux et les mains, du moins ouvert (plus aigu) au plus ouvert (plus obtus). Il s'agit là de préliminaires indispensables avant d'aborder la « mesure » proprement dite, préliminaires qui constitueront les angles comme des *grandeurs*, c'est-à-dire quelque chose dont on peut affirmer « celui-ci est plus grand » et « celui-ci est plus petit » ou « ces deux-là sont égaux »<sup>(73)</sup>. C'est cet aspect-là qui figure dans les programmes de l'école élémentaire, programmes qui excluent tout travail sur la mesure des angles.

Des dispositions diverses sont proposées par les élèves pour montrer le classement. Lorsqu'il rencontre une disposition intéressante, le professeur demande aux autres de venir voir. Comme souvent des protestations s'élèvent : mais nous aussi on avait fait comme ça. C'est l'occasion de dire que ce qui importe n'est pas qui a dit ou qui a fait ; de (re)préciser que l'important c'est que cela soit porté à la connaissance de tous ; que le destinataire n'est pas l'enseignant mais la classe (l'enseignant n'étant ici que le médiateur).

Ce genre de chose doit être régulièrement redit, la culture de l'école ayant installé des habitudes de concurrence et de valorisation de soi au détriment des autres ; il doit être mis en résonance avec des moments où c'est l'élève lui-même, sans intervention de l'enseignant, qui aura à valider sa réponse par autocorrection ou bien encore avec d'autres moments où l'enseignant pose une question après avoir précisé qu'il ne veut pas entendre la réponse, qu'il ne veut pas non plus que des mains se lèvent, qu'il va laisser le temps à tout le monde de trouver une réponse et qu'il donnera ensuite la réponse mais ne cherchera pas à savoir qui avait juste ou faux. Il est clair que le réflexe du doigt levé et du « moi m'sieu ! » a bien du mal à passer. Mais contrairement à ce que j'avais imaginé, les élèves adorent ce genre de dispositif qui a l'utilité de leur

(73) Pour plus de précisions sur la distinction grandeur/mesure cf. Nicolas Rouche, *Le sens de la mesure : des grandeurs aux nombres rationnels*, Didier/Hatier, 1992.

apprendre à n'avoir affaire qu'à eux-mêmes sans le regard appréciateur ou dépréciateur du maître. C'est bien à de l'auto-évaluation qu'on a affaire alors. Comme dans le moment suivant<sup>(74)</sup> : l'activité vise à la construction de la notion d'angle. Les élèves (par groupes de deux) doivent classer du plus pointu au moins pointu une série de 17 gabarits d'angles en les disposant sur la table de la façon qui leur paraîtra la plus appropriée. Des stratégies diverses sont employées : certains se fient à leur seule vue, d'autres procèdent par superposition. L'enseignant demande ensuite de trouver le gabarit correspondant à l'angle droit. La tâche se révèle pour beaucoup assez difficile et les élèves font des suppositions diverses. L'enseignant distribue ensuite les mêmes gabarits d'angles mais ceux-ci sont numérotés de 1 à 17 (du plus aigu au plus obtus). L'angle droit porte le numéro 9 et le signe distinctif habituel. Les élèves peuvent alors vérifier leur classement et l'angle droit. La vérification par manipulation s'exerce sans le regard de l'enseignant, les élèves sont seuls face à leur activité et il n'y a personne pour les juger.

**La parole acceptée.** Cela dit, dès lors que toute parole, du moment qu'elle se situe dans la perspective qui doit être commune (à savoir les apprentissages) est acceptée, entendue, prise en compte pour permettre à tous d'avancer (et non à des fins de valorisation aussi immédiate que peu productive à long terme de son auteur), tout un chacun peut prendre le risque (parler, écrire, c'est toujours prendre un risque) de dire ce qu'il a à dire. Le paradoxe étant que l'absence d'appréciation du genre « Ah ! voilà enfin la bonne réponse ! »<sup>(75)</sup>, loin de démotiver les élèves, libère en quelque sorte les énergies. Encore faut-il montrer ce qu'il en est du « statut de l'erreur ». Prendre en compte les erreurs ne signifie pas prendre du temps pour expliquer à l'élève fautif quelle aurait dû être la réponse adaptée (ce qui revient en fait à lui signifier une certaine part de non-intelligence). Il s'agit de prendre en compte les aspects sensés de la réponse (même erronée) et de montrer en quoi cette réponse fait progresser la classe dans la connaissance.

Ce n'est qu'en montrant l'utilité des « mauvaises » réponses qu'on parviendra à ce que chacun voie l'intérêt d'écouter ce que les autres ont à dire : imposer d'écouter les fadaises des autres (sous prétexte de respect, mais où est alors le respect ? de démocratie, mais la démocratie est-ce le partage du savoir ou la mise en commun de billevesées ?) si cela n'apporte rien c'est se situer à l'opposé de toute construction de savoir. La parole (en tant qu'elle serait vécue comme expression de soi) n'a pas sa place dans la construction des savoirs : ce qui se passe dans la classe ne saurait être assimilé à un débat démocratique, ne serait-ce que parce que l'enjeu en a déjà été par avance décidé (par les communautés de savants) et qu'il ne saurait être question de les remettre en cause. (Et si on

(74) La description de ce moment (que nous aurions oublié sinon) provient d'observations menées par Caroline Archat.

(75) On peut comprendre cette expression de soulagement de la part d'un enseignant... il n'en reste pas moins qu'elle n'est pas des plus efficaces.

organisait un référendum pour savoir si le théorème de « Pythalès » est vrai ?) **De l'inconvénient qu'il y a à trop fréquenter les formulaires.** La scène se passe dans une classe de sixième, au début de l'année. C'est la première fois qu'il va être question de la notion d'aire et bien entendu le mot ne sera pas prononcé dans un premier temps. Le professeur distribue aux élèves par groupe de deux ou trois divers polygones (carrés, rectangles, trapèzes<sup>(76)</sup>, etc.) découpés dans du papier de couleur. La question est la suivante : classer ces polygones de celui où il y a le moins de place à celui où il y a le plus de place pour écrire ou pour dessiner. (Un élève propose cette reformulation qui est reprise et redonnée à la classe : du moins « espacé » au plus « espacé ». Le caractère « impropre » du terme choisi ne gêne pas ici dans la mesure où il donne à entendre ce qui doit être recherché.)

Trois stratégies sont mises en œuvre. 1. La manipulation (on compare par superposition et quand il y a des morceaux qui dépassent, on découpe). 2. Le calcul du périmètre (cette stratégie est erronée mais il est important de laisser les élèves aller au bout afin de s'apercevoir qu'elle ne donne pas le même résultat que les autres, ce qui permet de s'interroger sur la raison de cet état de fait). 3. La tentative de calcul des aires.

Il se trouve que certains élèves se souviennent des formules de calcul de l'aire du carré et de celle du rectangle. Pour les autres figures, aucun savoir n'est disponible et certains élèves proposent des formules. Voir ci-contre. On peut alors soit leur montrer qu'elles ne marchent pas et laisser l'élève se débrouiller seul avec ce qu'il avait proposé auparavant (et éventuellement en déduire qu'il a été stupide...), soit lui montrer et à la classe en même temps que les formules proposées sont on ne peut plus réfléchies. Des formules connues, les élèves déduisent les principes suivants :

- on utilise toutes les longueurs que l'on a mesurées (comme pour le périmètre) ;
- pour calculer<sup>(77)</sup> des aires il faut effectuer des multiplications et de plus (en affinant) dans chacun des produits calculés il n'y a que deux longueurs qui interviennent<sup>(78)</sup> ;
- quand il y a deux longueurs égales on ne se sert qu'une fois du nombre correspondant ;
- quand il y a plus de deux longueurs de côté différentes on se sert de l'addition ;
- quand on multiplie des longueurs de côté c'est de préférence celles de deux côtés consécutifs.

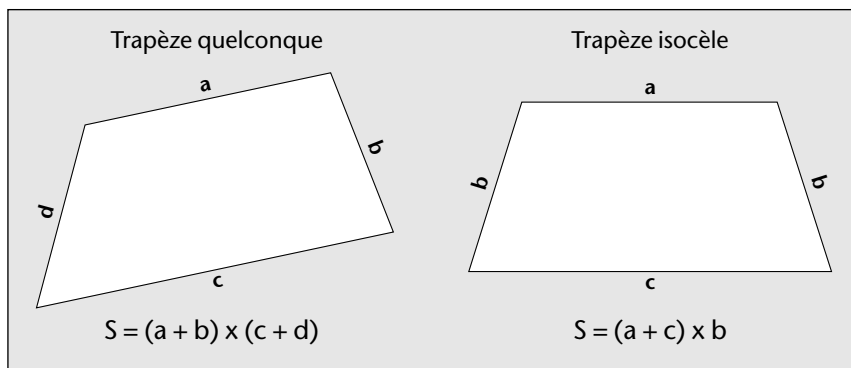
Ces principes reposent sur une conception de la mesure de l'aire en tant que résultat d'un calcul et non comme mesure de l'espace intérieur d'une figure. On espère que la confrontation des différentes stratégies mises en œuvre permettra

(76) Ces figures ont été choisies de manière à ce que les élèves a) rencontrent des difficultés b) aient les moyens d'en venir à bout.

(77) Remarque : la distinction calculer/mesurer n'est souvent pas claire pour eux.

(78) Soit dit en passant le fait de savoir calculer une mesure ne signifie pas, loin s'en faut, que la notion d'aire ait vraiment un sens : on est là en terrain particulièrement miné et les occasions ne manquent pas de construire de nouveaux savoirs sur des fondations dont on ne perçoit pas qu'elles sont en fait inexistantes.

## ▼ SCHÉMAS



de mettre en lumière cette difficulté. On voit quelles incompréhensions génère une utilisation de formulaires lorsqu'elle intervient alors que les notions de surface et d'aire ne sont pas comprises et stabilisées au moins un minimum.

***L'imagination au pouvoir?*** Toutes les règles qui précèdent sont issues de généralisations hasardeuses mais non stupides. Ce qu'il est extrêmement important de montrer c'est comment de telles généralisations se sont opérées dans l'esprit de celui qui les produit et que de telles démarches sont des plus naturelles mais que, par ailleurs (malheureusement ?), ça ne marche pas à tous les coups. Ce dernier point est un savoir essentiel mais pas des plus évidents à donner aux élèves. Il y a là deux aspects qu'il convient de tenir ensemble. D'une part, l'imagination joue un rôle capital en mathématiques, en français (et ailleurs) et il est indispensable qu'il y ait des moments où on lui donne sa place mais, d'autre part, les fruits ainsi obtenus ne sont pas nécessairement valides et il est nécessaire de les confronter aux objets dont ils « parlent ». Ce deuxième temps peut être douloureux. Il faut faire en sorte qu'il soit le plus productif possible et surtout ne pas en faire l'économie en donnant directement la bonne réponse.

Un paradoxe de plus : l'imagination génère autant d'erreurs que de considérations justes et neuves. Mais c'est souvent par des erreurs qu'on peut apporter à la classe des contributions originales et souvent importantes<sup>(79)</sup>. (Dans la mesure où elles sont « travaillées », analysées, par les élèves et l'enseignant.)

### Se défaire de l'idée que le résultat est déjà quelque part

Dans la recension non-exhaustive de ce contre quoi l'acte éducatif n'a pas d'autre choix que de se poser fermement, il y a cette « composante atmosphérique » selon laquelle tout serait disponible et rapidement : internet (dans sa version mythologique largement popularisée par la publicité) ou les portables permettent (fantasme-t-on) de transporter le monde avec soi, partout, et de

(79) Et c'est aussi pour ça que l'hétérogénéité est préférable et plus propice aux apprentissages que l'homogénéité des niveaux d'élèves dans une classe.

pouvoir accéder en quelques clics de souris à ce qu'on veut. Là encore, pas de chance, l'école est un lieu où tout se construit dans la durée. De nombreux concepts sont en cours de construction et mettent parfois des années à être stabilisés. L'école n'est pas un lieu où se transmettent des informations mais où l'on s'approprie, lentement, des systèmes complexes, des « théories » organisées, hiérarchisées. S'il est ainsi une pratique peu habituelle, c'est bien celle de mettre à distance la langue pour l'observer et pourtant c'est bien cela que l'on fait en français quand on analyse des textes ou quand on observe des faits de langue. La plupart du temps, quand on demande aux élèves de décrire des mots, ils sont désorientés : ils restent dans ce que les mots veulent dire, ils ne mobilisent pas les notions qu'ils ont apprises auparavant. Si on leur demande d'observer des groupes nominaux sans employer cette expression dans la consigne, ils diront spontanément. Il y a « le » ou « un » et « homme », quand on voudrait qu'ils emploient les catégories grammaticales en reconnaissant des caractéristiques communes aux mots observés, accomplissant un acte de généralisation qui conduira à poser « le » ou « un » comme déterminants et « homme », « chien », « liberté » comme noms. À l'issue de l'activité, ils sont conscients d'avoir retrouvé quelque chose qu'ils « avaient déjà vu » mais qu'ils ne maîtrisaient pas encore assez pour pouvoir l'utiliser dans une étude de texte par exemple. Il n'y a là aucun scandale. En revanche, il est bon que l'approfondissement des savoirs qui s'est opéré ici soit verbalisé afin de ne pas entretenir les élèves dans l'illusion assez répandue que quand on a « vu » un point du programme (l'Égypte, le complément d'objet, les nombres à virgule...), on a fait nécessairement le tour de la question ; afin de faire pièce à l'ennui qui pourrait sourdre des impressions de déjà-vu, de révision<sup>(80)</sup> ; afin aussi de montrer que les savoirs scolaires ne se construisent pas comme des empilements de connaissances sans rapports visibles les unes avec les autres.

Or il est vraisemblable que pour beaucoup d'élèves, l'école n'est que la continuation du monde par d'autres moyens, monde de plus en plus perçu sur le modèle de communication immédiate qu'offre la télévision. D'où le fait qu'ils aient du mal à se situer. Précisons qu'il ne s'agit pas de diaboliser la télévision<sup>(81)</sup> (ou quoi que ce soit d'autre) mais de se rendre compte qu'il s'agit, en tant que moyen de communication, de l'antithèse absolue des modes d'appropriation des savoirs qui sont ou devraient être ceux de l'école.

### **Des moments réflexifs pour rendre la pédagogie « visible »**

Où en sommes-nous ? Pourquoi fait-on cela ? Il s'agit de faire le lien entre l'activité et le savoir construit (« Et alors ? » est la question fondamentale à renvoyer à la classe). Ce n'est pas, en effet, parce qu'une séquence est « admirablement » conçue, quant à son déroulement, qu'elle va fonctionner et produire les effets at-

(80) C'est une des grandes difficultés des programmes de sixième dans beaucoup de disciplines : les objets abordés sont les mêmes qu'à l'école élémentaire mais le point de vue adopté va être très différent.

(81) Ni d'en faire un « problème » (cf. plus haut).



tendus en termes d'apprentissages... même si les élèves s'y sont impliqués, ont participé et ne se sont pas ennuyés une seule minute<sup>(82)</sup>. Il y faut des conditions supplémentaires... Nous n'aurons pas l'outrecuidance de prétendre les connaître toutes et de pouvoir les expliciter. Mais tout de même quelques-unes.

Tout d'abord il est essentiel que l'élève sache (plus ou moins confusément peut-être...) où l'on en est et quelle est la place dans le déroulement global de la séquence du moment qu'il est en train de vivre<sup>(83)</sup>. Être dans un moment de recherche où toutes les tentatives, les erreurs, les échecs sont tout autant les bienvenus que les réussites, ce n'est pas la même chose que d'être en train de faire un exercice d'application de ce qui a été vu auparavant. (On notera au passage que plus les élèves avancent en âge et plus il leur est difficile d'admettre l'utilité des moments de recherche... si ce genre de pratique est neuve pour eux et heurte les représentations qu'ils ont de ce qu'il en est que d'être en classe.) Il est vraisemblable qu'une situation de recherche sera largement inopérante si elle est vécue comme un moment d'exercice. C'est donc à l'enseignant de penser à préciser ou de donner aux élèves l'occasion d'exprimer ce qu'on est en train de faire au juste. Il est important aussi de permettre aux élèves de faire des retours réflexifs. On pourra ainsi réserver en fin d'heure ou en fin de séquence un moment où l'on se demandera ce qu'on a fait et ce qu'on a appris en le faisant. L'expérience montre que, chez un grand nombre d'élèves, ces grandes catégories qui nous semblent évidentes sont loin d'être construites. On en donnera quelques exemples.

***Un premier exemple, en mathématiques, à propos d'empan.*** Depuis le début de l'année, les élèves de sixième en fin d'heure et sur un cahier de brouillon (qui leur a été distribué) inscrivent la date puis sur les pages de gauche ce qu'ils ont fait et sur les pages de droite ce qu'ils ont appris. Ils ont, pour ce faire, à leur disposition un cahier et ce qui reste écrit au tableau que le professeur n'efface pas. Précisons encore : l'enseignant n'intervient jamais dans ces cahiers, il n'y fait jamais figurer d'annotation. En revanche, il les lit (pour lui-même) ou à la classe. En évitant tout effet de stigmatisation des élèves bien entendu... La seule contrainte d'écriture explicitée est que l'écrit soit lisible (dans les deux sens du terme : déchiffrable et compréhensible). Il n'y a aucune attention portée ici à l'orthographe. Cette absence de focalisation sur cet aspect du code de l'écrit libère les élèves d'un grand poids et ils peuvent d'autant mieux se concentrer sur ce qui est à ce moment le plus important.

Voici quelques réponses pour une même séquence où il a été question d'une unité de mesure des longueurs différente des unités usuelles (l'empan) et de ses sous-unités (demi; tiers; quart... d'empan). L'orthographe a été toilettée afin de faciliter la lecture et de permettre la focalisation sur ce qui est essentiel à nos

(82) Qui n'a pas vécu la douloureuse expérience de contrôles aux résultats catastrophiques à la suite d'une séquence ayant « bien marché » ?

(83) Être à l'école, c'est aussi vivre. L'école n'est pas en dehors de la « vraie vie » (comme on l'entend un peu trop), mais en rupture.

CE QU'ON A FAIT	CE QU'ON A APPRIS
On a fait deux exercices sur le tableau et on a marqué sur le tableau Velleda.	On a appris que les fractions pouvaient diviser et multiplier.
On nous a donné une sous-unité sur le tableau et on a dû la continuer. Ex. : 5 huitièmes; 10 seizièmes.	Que les sous-unités d'empans servent à savoir les longueurs d'une ligne fermée, brisée, droite...
J'ai fait des empans avec des carrés.	J'ai appris comment faire des empans avec des carrés.
On avait oublié ce qu'on mesurait, en fin de compte on mesure des lignes droites, des lignes brisées et des lignes fermées. On a répondu à une question, la question était « Que remarques- tu ? »	On a appris qu'on pouvait multiplier par 2 (une mesure) et ça nous donnait la même mesure mais avec des quarts ou des demis, etc.
<i>Case laissée vide par l'élève, faute de temps.</i>	Nous avons appris que nous pouvons mesurer différentes sous-unités. Il fallait en fait tout simplement x 2 multiplier le nombre par deux et diviser le mot : demi. par exemple 1 demi = 2 quarts. [...] nous pouvons continuer bien longtemps à l'infini. En fait ça a l'air dur mais c'est très facile, quand on a compris. Moi qui n'avais pas trop suivi le début, j'ai réussi à m'en sortir et c'est très facile.
Au début le maître a lu tous les cahiers bleus. On a parlé des sous-unités.	[...] j'ai appris qu'on pouvait mesurer de différentes façons [...]
On a fait des exercices à l'oral sur le tableau sur les fractions.	On multiplie par 2 et on divise par 2 pour avoir une nouvelle façon de dire la mesure.
On a retravaillé les empans et on a écrit sur le tableau des exemples d'empans...	J'ai appris à multiplier des empans en les transformant plus petit que ça. C'est très facile.
On a dessiné des lignes sur une feuille où il y avait des empans.	On a appris les empans.
Sur le tableau, M. Baudart a écrit que : 3 on l'a multiplié par 4, etc.	On a appris que souvent on peut mesurer avec différentes sous-unités [...] On a appris une autre façon de diviser les fractions ex. : 3 on l'a multiplié par 4, 16 on l'a multiplié par 4.
Les trente-deuxièmes, soixante-quatrièmes, les fractions.	Que les fractions peuvent se multiplier par 4, 2, 7, 12 ex : $3 \times 4$ , $1 \times 2$ .
On a fait dans un quart on peut le mettre en huitièmes. Exemple : 5 quarts on le multiplie par 2 et ça fait 10 huitièmes.	J'ai appris à mesurer des lignes droites, fermées, ouvertes et brisées avec des sous-unités et à calculer des sous-unités.
Le maître nous a posé une question et on a donné plusieurs réponses jusqu'à ce que je lui dise qu'on mesure la longueur d'une ligne droite, brisée ou ouverte, fermée.	On a appris que si on a par exemple 6 quarts on multiplie 6 par 2 et les quarts par 2 aussi et le résultat est 12 huitièmes.
	On a appris les mesures, les fractions et les empans. Et le maître nous avait demandé ce que ça veut dire 3 huitièmes (6 sixièmes et 12 trente-deuxièmes) [...]
On a travaillé sur une nouvelle découverte avec les fractions.	On a appris que les fractions sont faites pour les mesures mais pas pour des parts.

yeux : ce que « disent » les élèves. Il est demandé ici à l'enseignant d'abandonner la posture de correcteur qui est son lot quotidien et d'adopter une posture de « lecteur ». On notera la très grande diversité des réponses et aussi les énormes différences qui se font jour. Ce que les élèves retiennent est très variable. La plupart du temps, les élèves conservent un moment de la séquence et ne cherchent pas à en donner le déroulement complet. On a affaire le plus souvent à un seul moment, celui dont l'élève se souvient ou qui lui paraît le plus digne d'être retenu. Par exemple : « Le maître nous a posé une question et on lui a donné plusieurs réponses jusqu'à ce que je... ». L'élève semble fier de sa réponse (il n'a pas tort)... Toujours est-il que « Ce qu'on a fait » n'est jamais interprété comme « Tout ce qu'on a fait ».

On observera par ailleurs que la distinction « faire/apprendre » n'a pas pour les élèves la clarté qu'elle a pour nous. Certains vont même jusqu'à faire référence à ce que l'enseignant a fait, dit ou demandé comme s'il s'excluait du faire dans la classe. « Sur le tableau, M. Baudart a écrit... » Le plus emblématique à cet égard est « on a marqué sur le tableau Velleda » qui désigne le moment où l'enseignant a noté au tableau diverses remarques et propositions des élèves. Pour certains élèves, « ce qu'on a fait » ne renvoie pas à une activité qui leur est propre mais bien aux objets utilisés ou étudiés : l'un (ou l'une) a fait « les trente-deuxièmes » comme d'autres font l'Espagne ou le Louvre...

Par ailleurs il n'est pas sans intérêt de porter attention au niveau de formulation. On peut très bien avoir compris sans être capable de repérer ou de distinguer certaines choses dans ce que l'on sait faire (que l'on soit enfant ou adulte). Il est donc intéressant de « lire » (vraiment) ce que les élèves ont écrit et de ne surtout pas interpréter ce qu'on lit en termes de « maladresses » dans l'expression, mais comme l'indice de la difficulté qu'il y a quelquefois à distinguer, séparer, isoler<sup>(84)</sup>. Ainsi la phrase, très confuse, « On a appris que les fractions pouvaient diviser et multiplier » n'est pas nécessairement produite par un(e) élève en difficulté. Peut-être l'élève a-t-il voulu signifier qu'il avait compris les significations différentes des deux positions dans une fraction. Le nombre qui est en bas et qu'il évoque en premier (de façon tout à fait pertinente car c'est celui-là qu'il faut prendre en compte d'abord pour accéder au sens de la fraction) doit être associé à l'expression « fois plus petit » et donc potentiellement à une division. Le nombre qui est en haut doit, lui, être interprété en termes de « fois plus grand » et peut donc être légitimement associé à une multiplication. C'est à mon sens ce que l'élève, pressé par le temps, a cherché à exprimer.

On remarquera aussi une grande variété (dans les textes des élèves) quant à ce qui est multiplié ou divisé. Ainsi : « On a appris une autre façon de diviser les fractions. » Le complément d'objet est ici étrange à première vue. D'autant que la suite ne parle plus de division « 3 on l'a multiplié par 4, 16 on l'a multiplié par 4. » Conscient sans doute du côté approximatif de sa première phrase,

(84) Exemple : quand on « définit », définit-on un mot ou un concept ?

l'élève a (et c'est une bonne chose) donné un exemple. Exemple qui montre à l'envi à quel point il est difficile de résumer dans un texte court ce qu'on sait parfaitement faire. On remarquera ici que « fraction », sans doute en raison de ce qui a été vu à l'école élémentaire, est encore associé à division alors que, à aucun moment dans la séquence, il n'a été question de poser une telle opération ni d'ailleurs de partager quoi que ce soit entre qui que se soit. Le même aspect est donné par un autre élève sous la forme : « J'ai appris à multiplier des empan<sup>(85)</sup> en les transformant plus petit que ça. » Il désigne ici le fait de prendre des sous-unités : plus la sous-unité est petite plus il en faut pour exprimer une longueur. Toutefois une inquiétude peut surgir à la lecture de ce texte : l'élève ne semble pas pouvoir concevoir la notion de sous-unité comme référence à une unité constante. C'est-à-dire passer à plus petit que 1. En effet, pour lui, il semble simplement que l'on substitue à l'empan initial un empan plus petit, ce qui « multiplie les empan ». Inquiétude que la suite viendra (hélas) corroborer.

Certains élèves ne ressentant d'ailleurs pas la nécessité d'accompagner ces verbes d'un complément d'objet direct (du moment qu'on a dit qu'on multipliait, il semble ne plus importer de dire ce que l'on multiplie); ceci se rencontre fréquemment dès que les élèves ont à produire un texte et devra être pris en compte et retravaillé ultérieurement dans des situations où la nécessité de préciser ce qu'on multiplie (ou divise) apparaîtra clairement.

Enfin, ce bilan a l'appréciable intérêt de montrer que les fractions ne sont pas encore perçues par les élèves comme des nombres puisque « multiplier la fraction » est donné comme équivalent à multiplier par le même nombre le numérateur et le dénominateur. Il s'agit là d'un phénomène « normal » mais contre lequel il convient de prendre quelques mesures : il est préoccupant que si peu d'élèves à la fin du collège rangent les fractions parmi les nombres (seuls les entiers et les décimaux ont droit à cette désignation). Là encore, un travail (absolument indispensable) est à mener : on pourra par exemple demander aux élèves ce qu'est un nombre et réfléchir à cette question bien épineuse puisqu'il est impossible de donner une définition de ce mot. Par ailleurs, on peut repérer des éléments qui peuvent être interprétés comme des indices de la posture cognitive adoptée par les élèves<sup>(86)</sup>. Certains, par exemple, produisent des énoncés désignant des savoirs pratiques : « J'ai appris à faire des empan avec des carrés. » D'autres des énoncés de savoirs plus « théoriques » : « On a appris que les fractions sont faites pour les mesures [...] ». D'autres encore produisent des énoncés « globalisants » qui ne sont pas des énoncés de savoir parce qu'ils se contentent de nommer : « On a appris les empan. » L'élève a-t-il employé le vocabulaire spécifique de la discipline ? A-t-il accepté de se plier aux exigences discursives de celle-ci ? « On a appris que les sous-unités d'empan servent à savoir les longueurs d'une ligne fermée, brisée, droite... » Ou bien en reste-t-il à l'usage du

(85) L'empan est le nom donné à la seule unité de mesure des longueurs autorisée dans la classe.

(86) Ce qui suit doit beaucoup aux remarques de Caroline Archat, qu'elle en soit remerciée.

langage commun ? « J'ai appris à multiplier des empanns en les transformant plus petit que ça. » A-t-il réussi à repérer certains des objets de savoir visés par la séquence (abstraction faite de la qualité de la formulation) ? « J'ai appris que les fractions peuvent se multiplier par 4, 2, 7 [...] » Ou pas du tout : « On a appris les empanns. » Décontextualise-t-il (même partiellement) le savoir ? « On a appris qu'on pouvait multiplier par 2 (une mesure). » Ou reste-t-il englué dans le contexte ? « Au début le maître a lu tous les cahiers bleus. On a parlé des sous-unités. » Y a-t-il des traces de subjectivité ? « On a donné des réponses jusqu'à ce que je lui dise... »

L'observation des réponses des élèves est, on le voit, riche de données pour la poursuite des stratégies pédagogiques à mettre en œuvre.

**En français, maintenant.** Le moment qui va être décrit intervient à la suite de la lecture (à la maison) des romans de J. C. Mourlevat et de Allan W. Eckert intitulés *L'Enfant Océan* et *La Rencontre*. Ces deux romans sont construits de façon très différente mais abordent un thème commun, la vie de deux enfants différents des autres : ils ne parlent pas, sont de petite taille, connaissent des difficultés d'intégration dans leur famille. Nous avons étudié les débuts des deux livres. *La Rencontre* est un récit très ancré dans le réel ; dans un prologue, l'auteur fait l'historique de la région du Canada où se déroulera le livre et la couverture mentionne en sous-titre : « L'histoire véridique de Ben Mac Donald. » Dans *L'Enfant Océan*, l'action se situe de nos jours, aucune date n'est donnée mais le monde qui est décrit (collège, assistante sociale, automobile...) laisse à penser qu'il s'agit de notre époque. Cependant quelques indices, non perçus par la classe, montrent que nous avons aussi à faire à une version actuelle du *Petit Poucet* de Charles Perrault. Il n'est pas très étonnant que les élèves ne reconnaissent pas le conte à une première lecture. Nous avons élucidé en classe ce deuxième aspect par un relevé d'indices et une lecture du *Petit Poucet* dans le manuel de français. Au cours de la séance, nous avons été amenés à opposer les démarches des deux écrivains. En fin d'heure, il a été demandé à la classe de répondre à la question : « Quelles étaient les intentions des auteurs de *La Rencontre* et de *L'Enfant Océan* quand ils ont écrit ces deux livres ? »

On peut remarquer en lisant ces quelques textes une grande capacité de résistance à l'imaginaire, au vraisemblable. La volonté que les écrits soient transparents au monde, uniques et univoques, bloque la lecture des élèves. Dans ces conditions, ils ne peuvent interpréter ce qu'ils lisent, ils ne peuvent concevoir que ce qu'ils ont sous les yeux est le résultat d'une élaboration et le résultat de choix faits par quelqu'un. Ces écrits sont, comme le tableau le montre, une source précieuse pour le professeur, ils lui permettent de mieux saisir les conceptions de ses élèves et de construire des séances de travail qui leur permettront de mieux appréhender les enjeux du cours de français, enjeux qu'il faudra faire verbaliser.

TEXTE DES ÉLÈVES	ÉLÉMENTS D'ANALYSE DES PRODUCTIONS
<p><i>L'Enfant Océan</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pour montrer qu'il y a des enfants, des personnes qui sont encore pauvres et qui meurent de faim dans le monde.</li> <li>◆ Pour montrer qu'il y a des enfants dans le monde qui travaillent très jeunes.</li> <li>◆ Pour montrer qu'il y a encore des enfants qui sont mal élevés et qui sont maltraités (l'élève a rajouté <i>pas sûre</i>).</li> </ul>	<p>L'élève s'intéresse au message que veut faire passer le livre, il n'est pas sensible au travail effectué sur la manière de construire un texte. On peut supposer qu'il pense que ce livre est un témoignage.</p> <p>Dans <i>L'Enfant Océan</i> on ne parle pas de la pauvreté « dans le monde » ni du travail des enfants. Le troisième point, dont l'élève doute, pourrait entrer dans le propos de l'auteur.</p>
<p>J'ai écrit ce livre pour Emma et aussi pour les enfants et pour plein de personnes à partir de 10 ans.</p>	<p>À ce moment de l'année (janvier), cet élève ne peut répondre à la question sans recourir à la fiction : il se met à la place de l'auteur et écrit « je ». La notion d'auteur utilisée dans le cours n'a pas de sens pour lui.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ J'ai écrit ce livre pour que les enfants le lisent, parce que j'ai un cousin qui aime bien les animaux, j'avais dans mon jardin un blaireau qui avait des petits.</li> <li>◆ J'ai écrit ce livre grâce au <i>Petit Poucet</i>.</li> </ul>	<p>On retrouve la fiction ici, mais on va plus loin, on imagine deux possibilités d'ordre privé. On n'est pas dans une écriture destinée à un lecteur.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Pour que les enfants se méfient de leurs parents.</li> <li>◆ Pour que les enfants qui sont dans la misère comprennent qu'ils ne sont pas seuls dans la misère.</li> </ul>	<p>On est de nouveau dans le message... et quel message ! On a l'impression que le destinataire du livre ne peut être qu'un enfant malheureux.</p>
<p>À mon avis l'auteur a écrit ce livre par rapport au conte du <i>Petit Poucet</i> mais avec plus de détails et d'autres personnages et la date du <i>Petit Poucet</i>.</p> <p>Et <i>La Rencontre</i> raconte l'histoire d'un petit garçon qui a le don de rester avec les animaux sans les faire fuir (dans la prairie américaine en 1870).</p>	<p>Dans le premier paragraphe, on note les marques d'énonciation qui conviennent, le « à mon avis » est une première personne de critique, pas un « moi ». La dernière mention (la date) reste obscure.</p> <p>La suite montre que l'élève a oublié son projet initial, on n'est plus dans l'intention de l'auteur, on donne le sujet du livre. Cependant l'élève a été sensible à la précision des lieux et des dates.</p>
<p>Dans le premier livre ils veulent, l'auteur voulait raconter l'histoire du <i>Petit Poucet</i> ou il voulait raconter son enfance ou « celle » de quelqu'un de proche.</p> <p>Dans le deuxième livre l'auteur veut raconter une histoire légèrement romancée d'un événement réel qui a bien eu lieu, donc d'une personne.</p>	<p>Ce petit texte montre une expression spontanée et habituelle des élèves : le « ils » proche d'un « on » qui leur fournit des textes, des consignes de travail. L'élève a rectifié tout de suite mais sans barrer son premier mouvement (rappelons que ces textes sont produits dans un temps très court). Cette réponse est étonnante. Apparemment le projet du premier auteur (J. C. Mourlevat) ne cadre pas du tout avec les préoccupations de cet élève.</p> <p>Pour lui, un livre est forcément quelque chose de vécu, alors une version actuelle d'un conte qui ressemble à un témoignage, cela brouille les pistes interprétatives... En revanche, le paragraphe consacré à <i>La Rencontre</i> est très explicite : ce projet d'écriture correspond mieux à ce qu'est un « livre » pour cet élève.</p>

L'auteur de <i>L'Enfant Océan</i> avait l'intention de raconter un peu l'histoire du <i>Petit Poucet</i> . L'auteur de <i>La Rencontre</i> avait l'intention de raconter l'histoire d'une personne et cette histoire est vraie.	Cet élève est resté dans la consigne qui est reprise dans sa réponse. Il serait intéressant de demander à cet élève ce que signifie ici « un peu ».
<i>L'enfant Océan</i> : Pour qu'on se fasse un monde imaginaire dans sa tête et on s'aide du <i>Petit Poucet</i> pour imaginer. <i>La Rencontre</i> : C'est plutôt une histoire véridique, on entre vraiment dans l'histoire.	Doit-on comprendre qu'on ne peut « entrer vraiment dans » l'histoire de <i>L'Enfant Océan</i> parce que l'auteur s'est inspiré d'un conte ?
Ils ont écrit ce livre parce qu'ils avaient l'histoire en tête. Peut être cette histoire est vraie. L'auteur a peut être lu un livre et ça parlait de la même histoire.	La dimension littéraire d'un texte n'est apparemment pas imaginée par cet élève.
C'était de nous faire rêver et de nous faire rentrer dans le livre. Ils précisaient l'action dans les moindres détails. Ils voulaient nous donner une lecture facile à lire et à imaginer.	Aucune différenciation des démarches des écrivains.

### Mettre en place la production collective du texte du savoir

Associer élèves et enseignant lors de la production du texte du savoir est d'autant plus important que ce que perçoit l'élève d'une séquence et ce que l'enseignant y a mis sont choses souvent très hétérogènes. La difficulté étant que, bien qu'on ne puisse pas en tant qu'enseignant ignorer cet état de fait, il n'y a guère de moyens d'accès à la pensée de l'élève et à sa vision de ce qui s'est passé en classe. Autrement dit, il faut en tenir compte sans pouvoir entrer dans la boîte noire des pensées des élèves. De la même manière qu'on ne saurait considérer que dégager l'essentiel d'une activité est « évident », on ne saurait considérer non plus que les catégories textuelles selon lesquelles s'organise le texte du cours vont elles-mêmes de soi. « Définition », « théorème », « description », etc. peuvent nous apparaître, à nous adultes, comme évidentes aussi bien quant à l'activité cognitive que quant aux formes textuelles et linguistiques qu'elles empruntent : ce n'est pas le cas pour les élèves.

Associer élèves et enseignant dans la production du texte du savoir a un autre aspect bénéfique : cela permet que s'installe peu à peu l'idée que les savoirs ne sont pas immuables tant du point de vue des concepts que de celui des formulations : on a toujours affaire à un état des connaissances qu'il sera possible, voire nécessaire, de modifier ou de bouleverser totalement. Rien n'est pire, lorsqu'on en arrive là, que d'imaginer qu'il s'agit d'une révélation nouvelle qui renvoie les savoirs antérieurs au statut de croyances obscurantistes. Car dès lors, celui qui y avait ajouté foi était au moins naïf à qui on a raconté n'importe quoi (en vrac : « on ne peut pas calculer  $7 - 10$  », « le carré d'un nombre est toujours positif »). Mais dès lors pourquoi ajouter foi au nouveau savoir ? Les savoirs sont certes provisoires mais surtout il faut

toujours associer un savoir avec son domaine de validité. C'est quand on étend le domaine que ce que l'on disait devient inapproprié. Ainsi l'assertion « la multiplication ça agrandit toujours » est vraie si on reste dans le domaine des nombres entiers et fautive si on étend le domaine aux nombres décimaux. Il faut préparer les élèves à ces changements de points de vue. Et le mieux est de les habituer à ce que les savoirs soient sujets à des changements. Les nouveaux savoirs construits ne doivent pas faire mentir les autres mais les mettre à leur juste place... provisoire<sup>(87)</sup>.

### Porter une attention particulière à ce qu'on fait quand on parle

Il s'agit ici, une fois encore, de ne pas considérer comme évidentes ou transparentes certaines façons de dire ou certaines façons de faire avec le langage. Certaines habitudes langagières nous sont tellement familières que nous les ressentons comme naturelles. Or ce naturel (comme toujours) est socialement construit et non inné. Il est donc normal que tous les élèves ne les partagent pas avec nous. Une précision toutefois : on se gardera de faire une hiérarchie entre les différents usages du langage. Il n'y en a pas d'intrinsèquement meilleurs que d'autres, de plus « riches » et de plus « pauvres ». Simplement, à chaque situation correspondent des usages du langage qui lui sont adaptés. Pour faire ce qu'il y a à faire en classe, il est nécessaire de ne pas adopter les usages langagiers de la cour de récréation. Rien de plus. Ceci a l'avantage de ne pas sommer l'élève de choisir entre les « bonnes » façons de parler (celles des enseignants) et les siennes (évidemment de moindre valeur). Quand on sait les enjeux d'appartenance, les enjeux identitaires du langage et à quel point tous autant que nous sommes nous nous définissons aussi par nos façons de parler, on conçoit que, mis en demeure de choisir, certains élèves préfèrent rejeter les façons de faire avec le langage de l'école, plutôt que de se couper de celles qui jusque-là les ont construits comme individus. Or tout cela n'est qu'une affaire de « jeux de langage » (pour reprendre l'expression de Wittgenstein) dans lesquels il faut apprendre à se glisser. Il s'agit d'une certaine manière, comme l'a exprimé, lors d'un débat, un jeune homme d'environ 20 ans, de devenir bilingue<sup>(88)</sup>. On donnera ici trois exemples, qui n'épuisent pas la question.

**Nommer, désigner.** Ne pas dire de quoi on va parler, ne pas nommer un concept avant de l'avoir construit, voilà qui nous est apparu, à l'usage, comme une précaution indispensable. Nous en avons déjà parlé plus haut. On sait par

(87) On ne peut être ainsi que consterné quand certains organes de presse censés faire de la vulgarisation scientifique mais surtout adeptes d'un sensationnalisme susceptible d'attirer le chaland, titrent des choses du genre : « Pourquoi Einstein s'est trompé » ou « Pourquoi Newton avait tout faux ».

(88) Une anecdote authentique. Perdu dans Créteil à la recherche de la Maison des Arts deux adultes voient venir un groupe de jeunes gens (de sexe masculin) parlant fort, se bousculant, et proférant d'abominables grossièretés à propos des mœurs sexuelles de leurs interlocuteurs. Les adultes les abordent : –Excusez-nous, nous cherchons la Maisons des Arts. Immédiatement le mode d'expression change. –Ah oui! Vous allez prendre la première à gauche... Bel exemple de bilinguisme, instantané, naturel. Le problème est que de plus jeunes qu'eux ne conçoivent pas que cela soit possible.



exemple que très souvent les élèves ont du mal à mémoriser ce qu'est une symétrie centrale parce que l'image de la symétrie par rapport à une droite vient faire obstacle. Le terme « symétrie » est ici complètement identifié à la symétrie axiale (le plus souvent d'ailleurs par rapport à une droite verticale). Annoncer avant de commencer que l'on va voir la « symétrie par rapport à un point » fait surgir la symétrie déjà connue, suscite donc des représentations initiales incompatibles avec le nouvel objet d'apprentissage dont de nombreux élèves ne parviendront pas à se défaire. Longtemps l'auteur de ces lignes a tenté d'utiliser l'expression « demi-tour autour d'un point ». Ce mot générait lui aussi de sérieuses difficultés. Mais comment faire pour ne rien nommer ? Pour que la désignation n'arrive qu'en dernier ressort ? La méthode que l'on va décrire brièvement semble à ce propos (et après évaluation) donner d'excellents résultats. On démarre du problème suivant :

« Soit un rectangle de 5 cm sur 4. Trouvez toutes les façons de découper ce rectangle en deux parties superposables. »

Une fois les solutions les plus évidentes obtenues, à savoir tracer les diagonales et tracer les médianes, le professeur affirme, à la grande surprise des élèves, qu'il y en a d'autres : les recherches reprennent mais piétinent dans un premier temps (il ne faut, à ce moment, rien brusquer) pour aboutir à des propositions dont l'ingéniosité a dépassé toutes les espérances. Le professeur les collationne et en restitue une sélection dans un document qui est distribué la fois suivante à la classe. On recherche ce que les lignes qui coupent les rectangles ont en commun. Certains aspects apparaissent alors :

- elles passent toutes par le centre du rectangle ;
- elles sont « pareilles » de part et d'autre de ce centre.

Il convient de préciser le sens du mot « pareil » : un document est distribué où les lignes ne sont qu'à moitié dessinées. Les élèves doivent les compléter en explicitant la méthode employée. On fait ensuite le même travail mais en ayant fait disparaître les rectangles. À ce moment, apparaît le mot « opposé » qui sera employé systématiquement par la suite (là où, rappelons-le, on emploie en mathématiques le mot « symétrique »). Le professeur insiste simplement sur le fait qu'il faut préciser par rapport à quel point. Les premiers jets du cours sont alors rédigés et les propriétés utiles mises en évidence. Ce n'est que lorsqu'il s'agira de copier la version définitive dans le cahier que le professeur imposera (parce que c'est l'usage chez les mathématiciens) de remplacer le mot « opposé » par le mot « symétrique ». Il n'est pas opportun de faire plus qu'évoquer en passant la symétrie par rapport à une droite et le fait que le choix du mot « symétrie » est dû à l'existence de traits communs entre le nouveau concept mathématique que l'on vient de construire et la symétrie par rapport à une droite. Ceci n'est pas sans intérêt bien entendu mais il est beaucoup plus prudent de le remettre à plus tard.

**L'emboîtement des significations.** Pour les élèves, trop souvent les désignations découpent le monde en des partitions sans recouvrement. Ainsi, de la même façon qu'il est délicat pour eux de penser la relation de vassalité au Moyen Âge (en particulier le fait que l'on peut être à la fois vassal et suzerain), le « jeu » entre les désignations « losange », « carré », « rectangle », « parallélogramme » présente d'innombrables difficultés. Les emboîtements peuvent nous sembler simples présentés de la sorte : les carrés sont des losanges qui sont aussi des parallélogrammes. Cette structure est en apparence (grammaticale) semblable à « les chevaux sont des équidés qui sont des mammifères<sup>(89)</sup> ». En apparence seulement car tous les équidés ont un nom mais pas tous les parallélogrammes : certains ne sont que des parallélogrammes.

Ainsi les emplois des mots « chiffre » « nombre » et « numéro ». La première chose est de se rendre compte de ce qu'il en est de leur usage dans la vie courante. Pour ce qui est du mot « numéro », le mathématicien et l'individu ordinaire<sup>(90)</sup> (semble-t-il) en font le même emploi... à ceci près que le mathématicien n'en a pas grand-chose à faire, ne récolte en fait que des ennuis à l'utiliser (on ne peut pas faire d'opération avec des numéros, rappelons-le) et logiquement donc l'évite au maximum.

Cependant, il lui arrive de les croiser sans s'en rendre vraiment compte : ainsi chaque fois qu'il s'agit de date ou d'âge, on est amené (du moins si on les considère comme des nombres) à proférer des âneries. Exemple : « Je suis né en 2001 et mon frère aîné en 2000, quelle est notre différence d'âge ? » La réponse sous forme de soustraction ( $2001 - 2000 = 1$ ) qui vient d'elle-même puisqu'on est en mathématiques est parfaitement stupide : en effet nous pouvons être jumeaux et être né l'un le 31 décembre à 23 h 54 et l'autre le premier janvier à 0 h 12 (soit 0,000034 ans) ou bien être nés l'un le 1<sup>er</sup> janvier 2000 à 0 h 01 et l'autre le 31 décembre 2001 à 23 h 59 (soit 1,999996 années environ)<sup>(91)</sup>.

Il y a une contradiction violente à utiliser dans un premier temps les nombres relatifs pour coder l'emplacement des étages et des sous-sols d'un immeuble, ou bien le fait qu'on se situe après ou avant Jésus-Christ, puis en venir à additionner les nombres relatifs, opération qui n'a aucun sens pour ces objets. Cela dit, il ne suffit pas de se référer à de vraies mesures, par exemple celles de la température ou de la distance d'un point d'une droite graduée à l'origine du repère choisi car dans ces deux cas non plus l'addition n'a aucun sens. (La seule opération à laquelle on puisse donner un sens dans ces deux cas, et encore moyennant certaines précautions, est la soustraction.)<sup>(92)</sup> Cette contradiction peut provoquer des blocages chez certains élèves. C'est la lecture d'une production d'élève qui nous a permis

(89) Cf. un complément à paraître sur le site du CRDP, « Un exemple de confusion généré par la terminologie ».

(90) Il peut s'agir de la même personne, ne l'oublions pas.

(91) On ne s'attardera pas non plus sur ce cauchemar que constitue l'absence d'année zéro.

(92) Il est bon (donc) que l'enseignant quand il enseigne en cinquième n'oublie pas ce qu'il fait quand il enseigne en sixième et vice versa. Il peut s'agir de la même personne, ne l'oublions pas ! Une trop grande focalisation sur la lettre des programmes peut provoquer des effets de schizoidie. Pour les avoir constatés sur lui-même, l'auteur de ces lignes peut assurer que ça se soigne.

d'en prendre conscience (ce qui montre tout le profit qu'il y a à faire écrire les élèves quant à la mise à jour et l'analyse de certaines difficultés qui surviennent). Le mot « lecture » doit ici s'entendre comme une recherche d'interprétation positive et bienveillante qui tente de répondre à deux questions : qu'est-ce que l'élève a exprimé vraiment et quelles bonnes raisons a-t-il d'avoir écrit ça ? En ce temps-là, l'enseignant, comme nous l'avons dit plus haut, construisait la séquence en question grâce à la « méthode à missiles<sup>(93)</sup> ». Parmi les textes de cours obtenus, celui de Rudy retint l'attention. Le voici *in extenso* :

« Comment fait-on pour additionner les nombres relatifs ?

Pour additionner les nombres relatifs il faut un nombre entier (positif). Les nombres relatifs n'ont pas de valeur mais seulement par rapport à autre chose. »

Tentons de reformuler : on ne peut pas, en fait, additionner les nombres relatifs, ce qu'on peut additionner ce sont les nombres positifs, c'est-à-dire ceux qu'on connaissait avant. On ne peut pas parce que ce ne sont pas vraiment des nombres (ils n'ont pas de « valeur »), ils n'indiquent que des positions « par rapport à autre chose » (en particulier par rapport à l'origine). Ce qui signifie que Rudy n'a pu mettre en cohérence (ce qui, on l'a vu, est non seulement normal mais la seule position intellectuellement lucide) le contexte dans lequel il avait appris les nombres relatifs et la situation actuelle. Dès lors, toute construction du savoir visé est impossible. (Ces « hypothèses d'interprétation » ont été confirmées par un bref entretien avec Rudy et par le fait qu'ultérieurement il n'eut aucun problème pour acquérir la notion de soustraction.) Il se trouve que Rudy est un élève en difficulté et que l'on aurait très bien pu « expliquer » par ce biais ce qui est survenu et ne rien voir des raisons véritables. On peut même se demander si les autres qui n'y ont pas vu malice n'ont pas rencontré de difficulté tout simplement parce que, focalisé sur le contexte actuel, ils avaient tout simplement oublié le reste. Cette posture est certes plus productive à court terme, mais n'est-elle pas, parce qu'elle saute par-dessus les problèmes sans les apercevoir, génératrice à long terme de difficultés plus graves ?

Pour en revenir à la distinction « chiffre »/« nombre », les usages du quotidien sont forts éloignés de ce qu'en fait le mathématicien. Ainsi on parlera des chiffres de l'inflation, du chômage et de la criminalité là où le mathématicien verra des nombres sous la forme de coefficients ou de proportions, ou de nombre de (chômeurs, délits...). Comment en est-on arrivé là ? mystère... Quoi qu'il en soit, il ne s'agit pas de stigmatiser cette utilisation du mot « chiffre » comme non conforme à ce qui serait la seule valide (validée par la communauté des mathématiciens) mais d'y reconnaître un usage différent, ni meilleur ni pire que l'autre. Les mathématiciens ne sauraient avoir raison contre le reste du monde et les professeurs n'ont pas à sommer les élèves de choisir entre ces usages. En revanche, il est indispensable de clarifier la situation. La situation est elle-même compliquée par le fait qu'une écrasante majorité de gens, y compris parmi les représentants de la

(93) Certains des textes produits à cette occasion sont analysés dans le deuxième chapitre, dans le paragraphe « Faire circuler les productions ».

communauté éducative, sont persuadés que les chiffres c'est de 0 à 9 et que les nombres ça commence à 10. Là, on a effectivement affaire non plus à un usage langagier mais à une erreur... à une représentation extrêmement résistante. Notre sentiment est qu'il y a là un problème homologue à celui posé par les mots « losange » et « carré ». De même qu'il paraît incongru qu'un objet reçoive deux désignations du même ordre (il serait absurde qu'un équidé soit à la fois un zèbre et un cheval...) un signe (par exemple « 3 ») ne saurait, pense-t-on, être à la fois un chiffre et un nombre... et pourtant...

Il est donc nécessaire de montrer que ce qui s'oppose, en mathématiques, à « nombre » c'est « numéro »... et que les chiffres (romains, indiens, etc.) servent à écrire à la fois les nombres et les numéros. Notons incidemment que la situation se complexifie du fait que personne n'est capable de définir ce qu'est un nombre... qu'il y en a de bien des sortes (des entiers aux quaternions en passant par les imaginaires et les transfinis<sup>(94)</sup>...) et que l'on continue à en inventer. Ce qui n'en rend pas moins indispensable une réflexion sur ce qu'est un nombre, ne serait-ce que pour éviter de réduire les nombres aux entiers et aux nombres à virgule comme c'est trop souvent le cas.

**L'extension des concepts.** Nous venons de le voir, un concept n'est pas forcément susceptible de recevoir une définition véritable (citons les mots : poésie, philosophie, mathématiques, langage, addition, liberté, beauté<sup>(95)</sup>...), ce qui n'empêche pas de savoir suffisamment de quoi on parle quand on en parle. Il est toutefois prudent de ne pas faire comme s'il y avait vraiment une définition. Et donc il convient souvent de se poser la question : « De quel droit appelle-t-on tel objet du même mot que tel autre ? » Par exemple, de quel droit, pour quelles raisons, considère-t-on les fractions comme des nombres ? Ainsi, il faut prendre avec le sérieux qui convient la réaction des élèves d'une classe, de ces élèves que l'on range volontiers dans la catégorie « en difficulté » face à ce problème. « Monsieur, dirent-ils un jour à leur professeur, les livres de mathématiques ils n'écrivent que des conneries. Pourquoi est-ce qu'ils font des additions avec des fractions alors qu'on a le droit d'en faire qu'avec des nombres ? » Bonne question en effet. Combien d'élèves se la posent sans pouvoir ou oser l'exprimer ?

### Prévoir et favoriser les moments d'étayage

Vygotski a introduit (au début du siècle dernier... comme le temps passe !) une notion fort utile pour penser ce que l'on fait avec les élèves. Il distingue trois « zones ». La première englobe ce que l'élève est capable de faire seul, la seconde englobe ce que l'élève sera capable de faire ou d'acquérir grâce à la médiation de l'adulte et de la situation d'apprentissage, la troisième englobe ce que l'élève ne pourra de toute façon en l'état actuel des choses pas acquérir. Une séquence pédagogique doit bien sûr se situer dans la seconde zone (que l'on nomme « zone

(94) cf. *Les Nombres, leur histoire, leur place et leur rôle de l'Antiquité aux recherches actuelles*, Vuibert, 1998.

(95) Une plongée dans les dictionnaires est extrêmement édifiante pour tout le monde et principalement pour les élèves.

proximale de développement ») sous peine de manquer complètement son but. La difficulté étant bien entendu que tous les élèves n'ont pas la même. Toujours est-il qu'il faut bien s'interroger sur la nature des médiations qui vont permettre à l'élève d'apprendre ce qu'on souhaite qu'il apprenne. Il semble que l'on se soit, pour l'instant, fort peu interrogé sur le rôle des échanges oraux, des interactions langagières dans l'accompagnement de l'élève. Autrement dit, en quoi ce que je dis, ce que j'exprime (et pas seulement par des mots ou des intonations) et ce que disent les autres élèves va-t-il permettre ou non à chacun d'avancer dans ses apprentissages ? Il n'est pas question ici des habituelles évaluations spontanées consistant en remarques du genre « C'est bien » « C'est ça » ou « Mais mon pauvre ami, c'est n'importe quoi » ou en un silence consterné mais bien de ce qu'on fait de la parole de l'élève, comment elle est reprise, reformulée, explicitée donnée à la classe pour que chacun en fasse ce qu'il lui semble bon d'en faire.

**Exemple en français.** À la suite de la lecture en classe de la généalogie des dieux extraite de la *Théogonie* d'Hésiode, la question (récurrente) de la vérité resurgit : « Madame, elle a existé cette histoire ? » Au lieu de repousser le problème, le professeur s'efface en répondant « Bonne question ». Ce sont les élèves qui vont en discuter entre eux. Il s'aperçoit que, pour plusieurs d'entre eux, c'est une vraie question : « Les dieux grecs ont peut-être existé », « On ne peut pas savoir », d'autres se réfèrent aux lectures faites antérieurement : « C'est comme Osiris », « Les Grecs croyaient à ces dieux-là, pas nous ». Il y a même un débat assez vif, car un élève fait allusion à un dieu unique qui a tout fait exister et un deuxième lui répond « Moi je parle en français, j'parle pas de la religion, on est en français, on n'est pas en religion » ; un troisième acquiesce : « Lui, il parle du dieu auquel il croit maintenant » et le deuxième reprend : « C'est pour ça que je dis on n'est pas en religion on est en français ». Le professeur intervient très peu, juste pour recentrer les échanges, quand ils dérivent. La discussion (à laquelle se joignent d'autres voix) aboutit au résultat suivant : pour la classe, cette histoire a été inventée, un élève ajoute « pour se faire une idée de ce qu'est le monde et comprendre tout ce qui entoure les hommes » et un autre conclut en disant qu'aujourd'hui on répond à ces questions par la recherche scientifique. Niveau de formulation très convenable en fin de premier trimestre de sixième.

Ce moment illustre ce qu'écrit Frédéric François (*Pratiques de l'oral*, p. 112) :

*«... on distinguera l'étayage spécifique : apprendre à l'autre à réussir dans telle tâche où il échoue, et l'étayage global, celui qui fait que l'autre, présent ou même absent, est en quelque sorte celui en fonction de qui on parle. De ce point de vue, on peut étayer simplement par le fait d'accepter ce que dit l'autre, de lui manifester de l'intérêt. »*

Il doit être clair que ces moments où la pensée de l'élève va recevoir des assurances quant à sa validité, ces moments où elle va se consolider, n'est pas seulement le fait de la parole de l'enseignant mais peut tout aussi bien être celui de la parole et des interventions des autres élèves.