

CHAPITRE I

La métacognition : qu'est ce que c'est ?

L'ensemble des auteurs qui ont cherché et écrit sur la métacognition le notent, ce terme recouvre un grand nombre de phénomènes mais qui sont variables d'un auteur à un autre : Wellman (1985) parle à ce propos d'un concept flou, sans contour ("fuzzy"), ce qui a souvent conduit les auteurs qui cherchaient à le définir à recourir à des "prototypes" de la métacognition comme par exemple la métamémoire, la métacompréhension, ou la méta-attention.

Mais si tous s'accordent sur l'ampleur du champ qu'il recouvre en même temps que sur la variabilité de sa définition, ils s'accordent aussi sur l'intérêt du concept et même sur ses "vertus" (Paris et Winograd 1990)²⁹ : il apparaît en effet essentiel au fonctionnement cognitif et à l'apprentissage : "*La promesse de la métacognition (...), c'est qu'elle permet la généralisation des performances à des situations différentes (...), c'est qu'elle fait de l'apprenant "un sujet auto-correcteur, quelqu'un qui a appris comment apprendre"* (Gavelek, 1985).

Et plus récemment :

" *Le principal message (de cette recherche sur la métacognition) est que les apprenants peuvent progresser dans leurs apprentissages en devenant conscient de leur propre manière de penser quand ils lisent, écrivent ou résolvent des problèmes à l'école* " (Paris et Winograd, 1990).

La métacognition, qui promet d'être gage d'autonomie, apparaît aussi comme caractéristique du comportement cognitif des élèves qui réussissent à l'école - les différences entre élèves en réussite scolaire et élèves en échec étant plus définies du côté du métacognitif que du cognitif (Booker Loper et Murphy, 1985, Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée 1991a, 1991b, Cullen 1985, Wong 1985, Paris et Winograd, 1990, etc.) : "*La métacognition offre une réflexion et des instruments*

29 L'ensemble des citations produites à partir de textes écrits en langue anglaise sont traduits par nous.

pouvant, d'une part contribuer au repérage des éventuelles difficultés d'apprentissage scolaires et à leur remédiation et, d'autre part, guider une pédagogie générale soucieuse de limiter l'échec scolaire " (Doudin et Martin, 1992).

Ainsi est-il devenu indispensable d'élucider ce concept "*pour rendre compte le plus logiquement possible et décrire des savoirs et des évènements mentaux qui existent*" (Yussen, 1985) qui semblent bien recouvrir des problèmes fondamentaux de l'éducation et être en jeu dans la réussite scolaire : nous chercherons d'abord à en cerner la signification pour en comprendre ensuite le fonctionnement et le rôle dans l'apprentissage.

Quelles sont les définitions du concept proposées par ceux qui servent de référence commune parce qu'ils en sont les fondateurs ?

J.H. Flavell, le premier, débute la recherche sur la métacognition dès le début des années 70, avec H.M. Wellman par des travaux sur la "méta-mémoire", qui visent à montrer que la maîtrise consciente de stratégies de mémorisation influence le fonctionnement de la mémoire et en augmente les performances. S'ils reconnaissent à la métacognition deux composantes de type déclaratif et procédural, ils ont été plus intéressés à définir la première - de quelles connaissances est constituée la métacognition ? -, tandis qu'A. L. Brown et son équipe s'interrogeaient davantage sur le fonctionnement de la métacognition dans l'apprentissage et son aspect procédural, étudié en particulier dans des recherches sur la métacompréhension.

1. Les définitions des fondateurs

Flavell (1985) donne une première définition très générale de la métacognition et souvent reprise : *"On l'appelle métacognition parce que son sens profond est "cognition sur la cognition" .*³⁰

Cette définition très vague permet cependant de spécifier ce type de connaissance par rapport aux autres, de différencier, dans une première approche, le métacognitif du cognitif : c'est une connaissance qui porte sur elle-même et renvoie par là à une activité "réflexive", un travail intérieur, dans lesquels nous pouvons retrouver ce dont nous avons parlé à propos de la pédagogie de l'éveil avec les termes de conscience et de prise de conscience.

C'est dans ce sens que Yussen (1985) reprend la définition en utilisant une référence aux "prototypes de la métacognition" qui en sont des modalités de mise en œuvre et aident à en saisir la signification et le rôle (cf. plus loin, 4.) :

"La métacognition recouvre un corps de connaissances et de modes de compréhension qui portent sur la cognition elle-même. C'est cette activité mentale pour laquelle les autres états et processus mentaux deviennent objets de réflexion. (...) Par exemple 1) se demander entre deux stratégies, laquelle vaut-il mieux utiliser pour aider au rappel d'une liste de mots (métamémoire) ; 2) vérifier qu'un message est bien compris (méta-compréhension) ; 3) analyser les conditions dans lesquelles se produisent les moindres distractions (méta-attention)"

La distinction faite ici entre "état" et "processus" renvoie à des types différents de connaissances métacognitives ou métaconnaissances, dont nous allons retrouver avec Flavell une catégorisation plus précise, qui composent l'un des deux aspects de la métacognition : savoir que je sais (ou non) telle partie en histoire est une connaissance sur un "état", savoir comment faire pour bien mémoriser est une connaissance sur un "processus".

On retrouve la même distinction chez Wellman qui définit les métaconnaissances comme des "conceptions" ou "représentations" des individus sur les contenus et modes de fonctionnement de leur pensée. Ce terme rappelle celui que Giordan et de Vecchi (1987) ou Astolfi et Develay (1989) utilisent pour désigner ces "préconnaissances", qui sont à la fois ce à partir de quoi on apprend

30 On traduit le terme anglais "cognition" par le terme français "cognition" et non connaissance : cognition renvoie plutôt à l'activité de connaître dans son aspect procédural tandis que "connaissance" renvoie plutôt aux "états" et "produits" de la cognition dans son aspect déclaratif. Cependant, les deux termes ont la même origine, et la distinction n'est pas toujours évidente (comme c'est le cas chez Flavell où "cognition" renvoie quelquefois aux deux aspects).

et ce qui fait obstacle à des apprentissages nouveaux et dont il faut prendre conscience justement pour qu'elles fonctionnent positivement dans l'apprentissage³¹ : ce que je sais (ou crois savoir) de moi-même, de mes connaissances ou de mon fonctionnement cognitif intervient et modifie (positivement ou négativement) la manière dont je résous les problèmes et on peut déjà imaginer qu'un enseignement adapté saura apprendre au sujet à utiliser positivement ces "conceptions" quitte à les modifier par des apprentissages adéquats.

Voyons la définition de Wellman :

"Le terme de métacognition a été employé pour désigner la connaissance du sujet sur ses processus cognitifs et ses états mentaux tels que la mémoire, l'attention, la connaissance, les conjectures, les illusions. L'intérêt n'est pas tant de savoir comment les sujets s'y prennent pour mettre en œuvre ces processus que de se demander ce qu'ils savent et ce qu'ils croient sur ces processus. La thèse de cette recherche est que les individus ne sont pas que des organismes qui ont des connaissances sur les objets, les événements, les comportements, mais ils en ont aussi de très importantes sur la connaissance elle-même. Ils construisent et détiennent des conceptions sur la manière dont fonctionne leur pensée, sur la difficulté ou la facilité des problèmes mentaux, sur l'état et les processus de leurs propres fonctionnements cognitifs " (1985)

Flavell (1976), qui retrouve la distinction précédente en introduit une autre essentielle à la compréhension du concept :

"La métacognition se réfère aux connaissances du sujet sur ses propres processus et produits cognitifs ainsi que sur tout ce qui s'y rapporte ; par exemple, les propriétés des informations ou des données pertinentes pour leur apprentissage. Par exemple, je mets en œuvre une activité métacognitive (métamémoire, méta-apprentissage, méta-attention, métalangage ou autre) si je remarque que j'éprouve plus de difficulté à apprendre A que B ; s'il me vient à l'idée que je dois vérifier C deux fois avant de l'accepter ; qu'il est préférable, dans une situation à choix multiple, d'examiner chacune des possibilités avant de décider quelle est la meilleure ; si je sens qu'il vaut mieux prendre D en note pour ne pas risquer de l'oublier.

La métacognition renvoie entre autres au contrôle (monitoring) actif, à la régulation qu'il entraîne et à l'orchestration de ces processus en fonction des données et des objets

³¹ Cette idée fondamentale sera illustrée en 1.2.

cognitifs sur lesquels ils portent, cela se faisant habituellement pour viser un but ou un objectif concret" (souligné par nous)..

La distinction faite ici et largement reprise par l'ensemble des auteurs est celle entre

- d'une part, des connaissances de type déclaratif sur les "produits" et les "processus" cognitifs,
- et d'autre part, un aspect procédural concernant l'exécution d'une tâche, défini par une activité de "contrôle" et de "régulation" sur les processus en jeu dans la gestion de cette tâche, qui est pour Brown ou Borkowski, comme on l'a dit, l'aspect dominant de la métacognition.

Cependant, comme le remarquent Paris et Winograd (1990), *"la plupart des chercheurs mêlent aujourd'hui ces deux approches dans une même définition"* même si cela ne va pas sans difficulté et ambiguïtés sur lesquelles nous aurons à revenir.

Il y a donc deux pôles de la métacognition,

- les connaissances métacognitives ou métaconnaissances (Mélot, 1990) à l'intérieur desquelles une distinction est faite entre celles qui portent sur des "états" et celles qui portent sur des "processus" cognitifs
- et les habiletés (ou compétences) métacognitives de contrôle et d'autorégulation de la gestion d'une tâche.

1.1. Les connaissances métacognitives

Pour Flavell (1985), *"ce sont des connaissances acquises à propos de domaines cognitifs. Il s'agit des connaissances et croyances accumulées avec l'expérience et stockées en mémoire à long terme qui concernent (...) l'esprit humain et ses activités. (...) Une partie donnée (...) peut être insuffisante, inexacte (...)".* Yussen ajoute : *"Elles (...) peuvent être rappelées pour guider l'activité cognitive"*.

Retenons de ces définitions, trois caractères des métaconnaissances : (1) elles s'acquièrent ; (2) elles ne sont a priori (avant apprentissage) que des croyances non vérifiées ; (3) elles peuvent être rappelées pour aider à la gestion d'une tâche.

Comme nous l'avons noté, elles concernent deux aspects de la cognition :

- ses "produits", ses "états", les savoirs que le sujet possède sur "l'esprit humain et ses activités" (Mélot, 1990) que Flavell assimile à du déclaratif, comme savoir que j'ai une mauvaise mémoire ;

- ses "processus", " la manière dont fonctionne la pensée" que Flavell assimile à du procédural, comme savoir comment faire pour pallier ma mauvaise mémoire.

Ces dernières métaconnaissances ont souvent un aspect à la fois déclaratif et aspect procédural car il s'agit de connaissances conceptuelles portant sur des processus et procédures : "savoir que" faire un résumé ou un schéma est une bonne solution pour mémoriser et "savoir comment" faire un résumé ou un schéma.

Flavell différencie ces métaconnaissances en quatre catégories selon les objets sur lesquels elle portent :

a) Sur les personnes et le sujet lui-même :

Ce sont des connaissances et des croyances acquises par l'individu sur l'être humain et sur lui-même en tant qu'être connaissant et apprenant, "*en tant qu'appareil qui traite des données cognitives*" (Flavell, 1985).

Elles mettent en jeu :

-- soit une variable *intra-individuelle* et concernent le sujet lui-même : ses habiletés, ses forces et ses faiblesses (je sais mieux faire une dissertation qu'une explication de texte, je supporte très mal les critiques, je suis meilleur en géométrie qu'en algèbre), ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas (j'ai de grosses lacunes sur la troisième république, je me trompe très souvent sur l'emploi de "for, since et ago" en anglais,) les conditions qui favorisent ou défavorisent ses apprentissages (je travaille mieux le matin que le soir), qui en caractérisent certains (il me faut plus de temps pour apprendre des mathématiques que de l'histoire,), etc.

Cette variable personnelle des connaissances métacognitives a une importance toute particulière parce qu'elle met en rapport l'affectif et le cognitif à travers ce que les psychologues appellent l'"estime de soi", le "concept de soi" , le "sentiment de son autoefficacité" qui entrent en jeu dans la motivation, laquelle joue un rôle essentiel dans la réussite ou l'échec scolaire : nous aurons à revenir sur ce point qui, à la lumière de notre travail dans les classes en particulier, nous est apparu tout à fait fondamental.

– soit une variable *inter-individuelle*, qui fait intervenir la relation, la comparaison aux autres : se connaître dans et par le rapport aux autres, comme se juger plus ou moins brillant que ses parents sur tel point, se croire plus compétent que son camarade ou sa sœur sur tel type de tâche. Le rapport à autrui est d'ailleurs un facteur très fort de construction de connaissance et d'évaluation de soi (et des autres).

– soit une variable *universelle*, touchant aux connaissances générales sur ce qu'est apprendre, comprendre, être intelligent, sur le fonctionnement cognitif etc. comme par exemple "*savoir que la mémoire de travail à une capacité limitée et est extrêmement peu fiable*" (Flavell,1985), que le sujet doit être actif dans son apprentissage pour que celui-ci soit efficace, que la métacognition favorise le transfert des connaissances , etc.," *cette sous-catégorie des universels cognitifs, note Flavell, est la plus intéressante (...), car on en fait et on "doit en faire grand usage dans la façon dont on organise notre vie"*.

On pourra remarquer que ces métaconnaissances sont particulièrement importantes chez les enseignants et nous reviendrons sur le fait que les maîtres qui ont travaillé en utilisant la métacognition ont été conduits eux-mêmes à opérer des prises de conscience sur leurs propres manières de penser l'apprentissage, sur leurs comportements spontanés qui leur révélaient des croyances sous-jacentes sur ce qu'est apprendre. Finalement, un enseignement mettant en œuvre la métacognition oblige les maîtres à être eux-mêmes métacognitifs.

On peut cependant noter dès maintenant que la question se pose de la nature réellement métacognitive de cette catégorie, puisque si elle représente bien des connaissances sur la cognition, il ne s'agit pas forcément de la cognition du sujet et elle n'engage donc pas obligatoirement une attitude réflexive (cf. notre discussion en 2.1.).

b) Sur les tâches :

Ce sont des connaissances qui portent sur la nature des tâches, son influence sur la performance, sur leurs conditions et les exigences de leur résolution. "*Elles ont été acquises à partir de l'expérience que différentes sortes de tâches exigent de nous*

différentes sortes de traitement de l'information. Par exemple: savoir que "l'esprit" d'une histoire est plus facile à retenir que "la lettre" (Wong 1985.).

Ainsi, à propos de la nature de la tâche, l'utilisation que nous avons pu faire d'un résumé, d'un schéma ou d'une carte nous en a révélé le sens et l'intérêt pour apprendre, la facilité ou la difficulté.

Nous avons pu apprendre que des informations indicées sont plus faciles à retenir que celles qui ne le sont pas.

A propos des exigences de la tâche, nous pouvons croire que la découverte mathématique ne peut être que l'œuvre d'un génie, qu'une dissertation de philosophie doit comporter un minimum de dix pages et utiliser des structures syntaxiques et un vocabulaire spécifique et compliqué ; qu'un texte de mathématique ne se lit pas et ne s'écrit pas de la même façon qu'un texte narratif ou qu'une leçon de mathématique ne s'apprend pas (en temps, en procédures) comme une leçon d'histoire (ce qui est particulièrement utile pour les élèves).

c) **Sur les stratégies :**

Ces connaissances portent sur les manières de faire pour conduire une activité jusqu'à son but, ou, plus précisément, comme le dit Yussen (1985) : *"sur les valeurs des différentes stratégies qui permettent d'améliorer la performance"*

On peut différencier les stratégies cognitives des stratégies métacognitives.

Les premières proposent une procédure pour faire un tableau, pour écrire un texte argumentatif ou pour apprendre une leçon.

Les secondes servent à mettre en œuvre les premières de façon à en assurer la réussite et donc à en vérifier la conformité par rapport à un but défini au départ.

Nous différencierons aussi stratégies cognitives et métacognitives par le fait que les premières, qui ont pu n'être que "transmises", n'ont pas fait comme les secondes, l'objet d'un travail d'appropriation et de prise de conscience.

Savoir comment procéder pour aller plus vite pour faire une opération ; savoir utiliser ses erreurs pour progresser ; savoir mettre en rapport ce que l'on fait avec le but poursuivi pour évaluer ce que l'on fait en permanence ; savoir tenir compte du fait que *"la représentation du but est déterminante dans le contrôle et la régulation des tâches"* Flavell (1985) : ces dernières métaconnaissances sont particulièrement utiles pour assurer, pour contrôler le progrès vers un but car elles servent à

effectuer l'évaluation-régulation de l'activité au moyen d'"expériences métacognitives"(cf. point suivant) qui peuvent les rappeler.

d) Sur l'interaction entre les trois variables :

Ce sont celles qui constituent l'essentiel de nos connaissances métacognitives intervenant dans la gestion de nos tâches, comme savoir que la meilleure stratégie d'écriture de récit (pour moi), c'est de procéder en deux fois, de commencer par penser à la fin et de passer très vite à l'écriture quitte à recommencer, savoir que je sais comment faire pour faire une dissertation mais pas pour faire une contraction de texte .

Il apparaît déjà clairement à travers ces exemples que ces représentations, sur soi, les connaissances et l'apprentissage, sur les tâches et sur les stratégies jouent un rôle lorsqu'elles sont activées dans ce que Flavell appelle des "*expériences métacognitives*" , dans les décisions que nous prenons par exemple pour choisir un sujet le jour d'un examen (Paris et Winnograd, 1990).

S'il est vrai que ces représentations peuvent être conscientes et verbalisables il n'est pas évident par contre qu'elles soient toujours utilisées consciemment et avec efficacité. Ce point est important puisque c'est de cette conscience que dépend le choix et la possibilité de les faire jouer positivement (savoir utiliser positivement telle ou telle difficulté que je me connais au lieu de la laisser jouer un rôle inhibiteur par exemple), ou de les faire évoluer (par un apprentissage approprié).

On peut déjà percevoir l'intérêt pédagogique qu'il y aura à faire opérer des prises de conscience sur ces représentations, "*des expériences métacognitives*", avant leur utilisation, pendant et après, pour leur faire jouer un rôle positif ; l'intérêt qu'il y aura également à faire évoluer ces croyances souvent inadéquates, fausses ou peu activables, qui desservent le sujet plutôt qu'elles ne l'aident, vers des métaconnaissances éprouvées, avérées et conscientes, afin d'en faciliter la maîtrise et le rappel par le sujet : ce sont là deux objectifs de notre travail dans les classes.

1.2. Le contrôle de l'activité : habiletés et expériences métacognitives

Les habiletés (ou compétences) métacognitives constituent le second aspect, procédural celui-ci, de la métacognition désignent les processus par lesquels le sujet exerce un contrôle interne pour autoréguler son activité lorsqu'il résout un problème, c'est-à-dire pour exercer une sorte de surveillance de ce qu'il fait pour pouvoir le guider, en assurer le "monitoring" jusqu'au but et par là-même plus de réussite.

Pour rendre compte des modalités de cette surveillance, Flavell introduit, à côté des connaissances métacognitives que nous avons définies, des expériences métacognitives auxquelles nous avons fait allusion dans le paragraphe précédent.

Quelle est la nature et le rôle des expériences métacognitives ?

"Ce sont des expériences cognitives ou affectives liées à une activité cognitive. Non seulement les expériences dont nous sommes conscients et que nous pouvons verbaliser relèvent clairement de cette catégorie mais aussi celles qui sont moins nettement conscientes et moins bien verbalisables." (Flavell, 1985)

Ce sont donc pour Flavell des prises de conscience ou intuitions - Yussen parle de "semi-conscience" nous reviendrons sur ce point - opérées par le sujet sur son activité pour la contrôler.

(a) Quand se produisent-elles ?

A des moments différents de l'activité cognitive, *"avant, pendant, ou après un effort cognitif."* (Flavell ibid.) ; lors de situations nouvelles ou dont l'enjeu est important et qui obligent à plus de vigilance ; dans le cas de difficulté croissante de la tâche, ou de plus grande facilité, du rapprochement du but ; *"lors d'un nouvel apprentissage, d'une tâche difficile ou d'une difficulté imprévue qui se manifeste dans une tâche coutumière"* (Saint-Pierre, 1994). Lors de l'effort de contrôle de la compréhension dans la lecture : *"la rencontre avec un matériau familier peut déclencher une réaction (sans verbalisation) du type "Mais, je sais déjà cela" . Ou bien, l'arrêt devant un mot inconnu peut nous conduire à une réaction comme "oh, je ne connais pas ce mot. Que veut dire l'auteur ici ?"* (Yussen, 1985).

Nous ajouterons lorsqu'un tiers -le maître par exemple, ou un ou des pairs avec lesquels s'effectue la tâche- sollicite le sujet, lorsque quelque chose se passe qui exige de lui une prise de décision, une planification, un changement ou une modification de stratégie, de planification, de but, une accélération de l'activité, un retour en arrière, une attention plus grande, ou une demande d'aide. Bref, et pour reprendre les termes de Flavell, *"dans des situations qui sont censées engendrer un contrôle et une régulation soigneuse, consciente de sa propre activité cognitive"*.

On comprend que ces expériences métacognitives puissent avoir une composante affective : l'affectivité en effet est le plus souvent en jeu dans ces prises de décision auxquelles le sujet est contraint du fait de la nouveauté de la situation, de l'enjeu important, d'une erreur, d'une difficulté, de la nécessité de progresser, ou d'une exigence extérieure, elle peut même en être un levier, d'autant que ces expériences ont pour fonction, entre autres, de rappeler des métaconnaissances dont, on l'a vu, beaucoup engagent le sujet dans la connaissance qu'il a de lui-même, de ses savoirs et compétences.

(b) A quoi servent-elles ?

Ces expériences métacognitives portent sur le déroulement de l'activité et ont pour fonction d'informer le sujet sur ce qu'il fait en rapport avec le but visé afin de l'aider à évaluer son avancée, son écart au but, ses chances de succès et à réguler lorsque c'est nécessaire. Elles renseignent sur *"le point où vous en êtes dans une activité cognitive et le type de progrès que vous avez faits, que vous faites que vous avez des chances de faire"* (Flavell, 1985). C'est ainsi qu'elles aident au guidage (monitoring), à l'autorégulation c'est-à-dire à ce qui permet d'effectuer le contrôle de l'activité.

Pour cela, elles peuvent rappeler des connaissances métacognitives utiles à gérer la tâche de manière contrôlée : *"Ces expériences déclenchent l'activation des connaissances métacognitives et la mise en œuvre de procédures de vérification, de régulation"* (Ehrlich et Cahour, 1990-91).

Les expériences métacognitives sont donc liées aux connaissances métacognitives : *"les idées et les sentiments que vous avez quand vous regardez un match de tennis ou lorsque vous y jouez vous-mêmes, doivent contribuer à votre connaissance du tennis"* (Flavell, 1985).

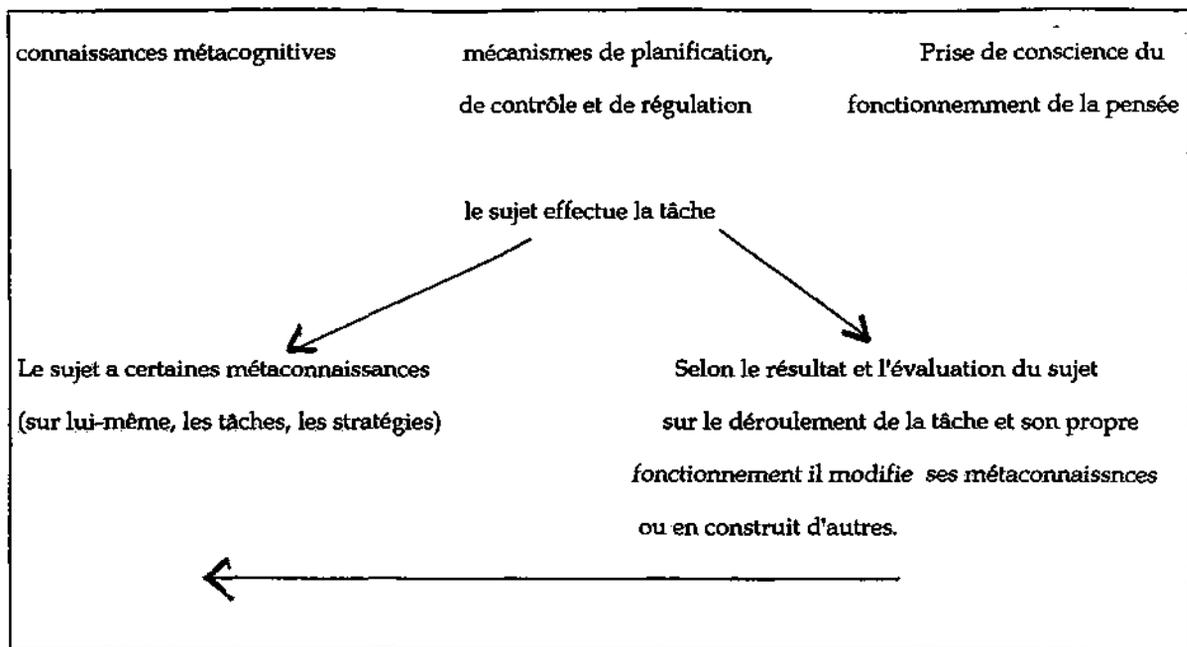
Les expériences métacognitives peuvent donc activer des métaconnaissances et les utiliser pour contrôler la tâche. Le sujet peut ainsi rappeler des métaconnaissances sur des stratégies d'écriture et/ou des difficultés personnelles pour être plus efficace par exemple. Mais ces métaconnaissances peuvent aussi être rappelées de façon spontanée, voire intempestive, sans que le sujet en ait une claire conscience, et de telle sorte qu'elles aient un effet inhibiteur sur son activité ("je suis si mauvais en physique que ce n'est pas la peine que j'essaie").

Ainsi sera-t-il intéressant pédagogiquement que le sujet puisse prendre conscience de ses métaconnaissances, qu'il en évalue l'intérêt et l'efficacité pour pouvoir en retour agir sur elles pour les modifier, les rendre plus efficaces où même en construire de nouvelles pour contrôler et autoréguler son activité actuelle et future avec plus de chance de réussite : "*c'est par l'action et l'interaction des connaissances et des expériences métacognitives que s'effectuent non seulement la gestion des processus mentaux selon Flavell, mais aussi l'enrichissement et la transformation des connaissances métacognitives*" (Saint-Pierre, 1994).

(c) Expériences métacognitives et construction de métaconnaissances

Ce rapport entre la métacognition et la conduite, les connaissances et les expériences métacognitives, est tout à fait essentiel. Il constitue l'une des hypothèses-clé sur rôle de la métacognition dans les apprentissages, point d'appui de notre travail dans les classes.

Cette hypothèse est que la réflexion métacognitive, opérée par exemple par des élèves dans des expériences métacognitives sur les représentations et les procédures qu'ils utilisent pour résoudre des problèmes, permet de contrôler leur activité pour construire des connaissances nouvelles, et constitue aussi un moyen essentiel de construction de connaissances métacognitives nouvelles - ou de modifications de métaconnaissances déjà là -, devant permettre de résoudre des problèmes nouveaux avec de plus en plus d'efficacité. Lise Saint-Pierre propose un schéma - que nous modifions légèrement- qui rend bien compte de cette interaction entre métaconnaissances et conduite :



Ainsi peut-on comprendre, comme on l'a dit, l'intérêt qu'il y aura pour l'enseignant de provoquer chez les élèves ces expériences métacognitives : " le pôle le plus favorable à la manifestation d'une liaison entre métacognition et conduite est celui qui, en permettant au sujet de recueillir des indices rendant compte de sa progression dans la résolution de la tâche (et donc de s'autoévaluer), le conduit à éprouver des expériences métacognitives dont on peut penser qu'elles pourraient bien être l'un des moteurs de l'autorégulation (...) et que le savoir ainsi engendré est utilisé ultérieurement" (Mélot, 1990/91).

L'une des questions centrales sera d'examiner les rapports entre métaconnaissances et compétences métacognitives : " À quelles conditions et avec quels résultats (...) le savoir métacognitif intervient-il dans le contrôle des conduites de résolution (...) et le transfert." (Mélot, *ibid.*).

Les expériences métacognitives aident donc le sujet à contrôler ce qu'il fait en mettant en rapport moyens et fins et en utilisant des connaissances métacognitives qu'il possède. Et lorsque des élèves connaissent, pour les avoir construites eux-mêmes³², sous la tutelle du maître et dans une activité contrôlée, consciente, en les évaluant et en les comparant avec celles d'autres élèves, des

³² E. Cauzinille-Marmèche (1990-91) insiste, après Piaget comme nous le ferons, sur l'intérêt que ce soit le sujet lui-même qui fasse les opérations cognitives nécessaires à l'élaboration des savoirs, principes, et autres règles concernant l'activité utile au sujet pour gérer des tâches.

méthodes de travail, comme, posséder différentes façons de procéder pour apprendre ses leçons (selon la demande de l'enseignant, selon la nature des savoirs en jeu etc.,) pour faire ses devoirs du soir, pour prendre des notes, etc., il pourra y faire référence le moment voulu pour gérer sa tâche avec plus de chances de succès. Il pourra aussi refaire le travail d'utilisation contrôlée de ces procédures pour les modifier au besoin.

L'élève qui aura appris, dans un travail de gestion contrôlée d'orthographe et avec l'aide du maître, quelles sont les fautes qu'il a tendance à faire (en rapport avec un programme d'apprentissage), pourra faire et relire ses dictées ou ses écrits de façon également contrôlée par ces connaissances métacognitives lors d'expériences métacognitives.

Les illustrations de cette interaction entre métaconnaissances du sujet, conduite contrôlée et apprentissage sont nombreuses des travaux expérimentaux sur la métamémoire ou la métacompréhension (sur lesquels nous reviendrons) à ceux des didactiques :

- *sur l'apprentissage de la lecture* (Cf. entre autre, les études de E. Gombert (1990, 1990-91, 1992) de G. Chauveau et Eliane Rogovas-Chauveau (1993). Ces derniers montrent que la possession de connaissances métacognitives sur la lecture chez des enfants qui entrent au cours préparatoire leur facilite la tâche d'apprentissage : *"plus de huit enfants sur dix qui ont pu, à l'entrée du cours préparatoire donner quatre raisons fonctionnelles de savoir lire, ont ensuite appris sans problème".*(...) *Une très forte corrélation (supérieure à 80) existe entre la façon dont l'enfant se représente l'écriture (le système écrit) à l'entrée du CP et ses performances en lecture au cours de l'année"* (Chauveau et Rogovas- Chauveau, 1993).

Ainsi en est-il pour ceux qui sont capables de représentations sur le rapport entre l'écrit et l'oral, -ceux qui savent établir des rapports entre forme écrite et forme orale d'un message, entre *"la longueur ou la quantité des éléments entendus (nombre de syllabes ou de mots) et celle de l'énoncé écrit"* -le découpage de la chaîne parlée, la conscience phonique, ceux qui ont compris la nature alphabétique de la langue écrite, etc. Les auteurs peuvent conclure que *"l'installation de savoirs-faire efficaces en lecture ne peut être séparée du développement d'une conscience de la lecture-écriture"*.

Il y a plus dans ces représentations des enfants sur la lecture qui influence l'apprentissage au CP. Sa réussite est aussi fonction de l'existence explicite chez l'élève "d'un projet personnel de lecture", de la présence d'une représentation claire "des finalités de la lecture" et de ses "bénéfices culturels, émotionnels, cognitifs", qui sont autant d'éléments constitutifs de la motivation à apprendre à lire ; tandis que les élèves qui ne manifestent qu'une motivation extrinsèque à la lecture elle-même comme : "c'est pour aller dans la classe des grands", "pour faire ses devoirs", "sans ça on est puni", "c'est pour travailler", etc. montrent beaucoup plus de difficultés à apprendre à lire³³. Nous retrouverons cette hypothèse qui nous paraît fondamentale du rapport entre la motivation et la réussite scolaire avec cette seconde hypothèse que cette motivation peut "s'apprendre" et cela, par des apprentissages de type métacognitifs.

- *Des travaux sur les analphabètes* (Pinard, Bideau, Lefebvre-Pinard, 1985, Gombert, 1990,1991) montrent l'intérêt qu'il y a à s'appuyer sur leurs métaconnaissances de ce qu'est lire, sur ce qu'il faut faire pour apprendre, sur leurs compétences, etc. pour mettre en œuvre un apprentissage. Si comme le soulignent Pinard, Bideau et Lefebvre-Pinard (1985) "le savoir métacognitif dont dispose l'individu sert de fondement à l'autorégulation à laquelle il se livre et représente à ce titre une composante de toute activité cognitive adaptée", alors on peut comprendre que l'une des raisons de l'échec des tentatives de soutien à l'apprentissage de la lecture auprès d'enfants en échec comme auprès d'analphabètes est qu'il n'a pas été tenu compte de leurs métaconnaissances préalables sur la langue et la lecture en particulier "*dans la mesure où tout apprentissage est favorisé par l'assimilation du nouveau à l'ancien, de l'inconnu au connu, on voit l'importance de tirer parti de ces résultats (concernant les savoirs métacognitifs des analphabètes sur la compréhension), dans les programmes d'alphabétisation, en aidant les adultes analphabètes à faire explicitement le lien entre les savoirs dont ils disposent sur la compréhension de messages oraux et les savoirs requis dans l'apprentissage de la compréhension des messages écrits*".(ibid).

Mais il faut savoir en même temps, que l'une des difficultés essentielles des analphabètes par rapport à d'autres apprenants, vient de ce que, n'ayant jamais

33 Ce rapport entre motivation intrinsèque et réussite, sur lequel nous reviendrons, se retrouve dans les études de Bautier, Charlot et Rochex (1993) et Rochex (1994, 1995) sur le rapport des élèves au savoir et à l'école : les élèves en réussite scolaire, appartenant à des milieux défavorisés, manifestent une motivation pour ce qu'ils font *dans* l'école pour y acquérir des connaissances, tandis que les élèves en échec pensent que l'école n'est qu'un moyen pour leur permettre d'avoir *plus tard* un travail et un statut social.

eu à s'interroger sur la langue et ses aspects formels du fait de la seule utilisation de la communication orale qui ne l'exige pas, ils n'ont fait aucune expérience métalinguistique susceptible de leur avoir appris des connaissances métalinguistiques. Or cette attitude métalinguistique et ces métaconnaissances linguistiques qui s'acquièrent dans l'apprentissage et le pré-apprentissage de l'écrit par une "*manipulation formelle du langage*" (Gombert, 1991, cf. plus loin notre étude, en 4.1.) paraissent indispensables pour entrer dans l'apprentissage systématique de la lecture et pour comprendre en premier lieu les consignes données par l'enseignant (Gombert, 1990).

Les conclusions que l'on peut tirer de ces études et que beaucoup d'auteurs utilisent aujourd'hui, sont qu'il est nécessaire de développer des connaissances et des compétences métacognitives sur la langue écrite dès l'école maternelle : en particulier, comme on l'a vu avec Chauveau, sur les rapports oral/écrit et le fait que les mots véhiculent du sens comme à l'oral, sur la capacité à distinguer et à nommer les éléments de la langue (les "mots", "lettres", "phrase", "majuscules", "point", "virgule"), sur les fonctions de l'écrit et l'attitude, les stratégies de recherche de sens qu'exige leur lecture, etc. "*Si on lui en donne l'opportunité, l'enfant peut acquérir avant l'école élémentaire, des premières compétences relatives aux fonctions et aux conventions de l'écrit. Celles-ci le placent dans une situation privilégiée pour développer des comportement métacognitifs nécessaires à l'apprentissage de la lecture*" (Chauveau, *ibid.*).

- *sur la didactique de l'écriture de texte* (en particulier : Garcia-Deban 1986, groupe EVA / INRP 1991, Gombert 1990, 1991). Ces travaux montrent le grand profit que font les enfants des métaconnaissances qu'ils se construisent sur ce qu'est un texte et la manière de procéder pour en écrire, à partir d'activités métacognitives sur leurs productions et modes de production, pour apprendre à en produire par une écriture autorégulée (ces travaux s'appuient, entre autres, sur ceux de J.J. Bonniol (1981) sur l'influence positive de la connaissance, par les sujets, des critères d'évaluation sur leurs performances). Notre travail dans les classes illustrera cet aspect.

- *Sur les apprentissages mathématiques* : Les "*représentations métacognitives (...) concernent la connaissance qu'a le sujet (professeur ou élève) des processus en jeu dans son propre fonctionnement mental, sur ses habiletés et ses activités, (...) ce sont des*

conceptions que l'élève se fait de la façon dont on résout des exercices et des problèmes et de l'apprentissage des mathématiques". (E. Bautier-Castaing, A. Robert, 1988).

Elles interviennent dans les processus d'apprentissage pour le faciliter ou l'inhiber. Faire émerger à la conscience ces représentations et proposer des situations permettant de les améliorer ou de les modifier "peut aider des élèves à des apprentissages plus performants". Les métaconnaissances rappelées dans des expériences métacognitives, peuvent permettre au sujet par exemple, de "choisir entre plusieurs procédures", "de développer un programme de traitement de l'erreur, face à une contradiction" (R. Noirefalise 1990,) ou inhibent sa recherche :

"un "mauvais" élève peut avoir déduit de son expérience sociale de la classe de mathématiques une connaissance du type "le bon programme de traitement à utiliser pour régler un problème se doit d'être découvert rapidement ! C'est ce que font les bons élèves. (...) Cette (méta)-connaissance acquise par comparaison sociale peut renforcer pour lui, l'idée d'inutilité d'une recherche plus longue ; il est ainsi conduit à adopter une conduite d'abandon qui va renforcer la connaissance qu'il a de lui-même dans son rapport aux maths : il est mauvais". (Noirefalise 1990).

Saint-Pierre (1994), qui relate des travaux sur les mathématiques et la métacognition (Garofalo et Lester, 1985, Schoenfeld, 1985) cite d'autres (fausses) métaconnaissances courantes sur les mathématiques : "Un problème de mathématiques se résoud en moins de cinq minutes ; seuls les génies découvrent quelque chose en mathématiques ; les mathématiques n'ont rien à voir avec la découverte et l'invention." On voit bien ici, comme chez Noirefalise, l'interaction entre le cognitif et l'affectif : "Dans le cas des mathématiques, les connaissances au sujet des personnes incluent l'évaluation de son habileté en mathématiques, les relations entre la performance en mathématiques et celle dans d'autres disciplines et les effets de variables affectives comme la motivation, l'anxiété et la confiance en soi (...) qui ont une influence déterminante sur la réussite en mathématiques."

Saint-Pierre rapporte également que l'un des caractères essentiels qui différencie les experts et les novices est de nature métacognitive : les novices manquent de connaissances métacognitives sur les stratégies, algorithmes et heuristiques, mais aussi de celles qui sont nécessaires "pour comprendre un problème, organiser et représenter les informations et les données" qui servent à contrôler l'activité de résolution (sur lesquelles nous avons nous-mêmes travaillé)

Ce qui est dit du rôle des représentations des élèves peut l'être aussi de celles des enseignants, ainsi que nous y avons fait allusion plus haut (Robert et Robinet 1989) Les enseignants ont eux aussi des métaconnaissances sur l'apprentissage, sur eux-mêmes comme enseignants, sur les mathématiques, etc., qui interviennent dans leurs choix pédagogiques et les attitudes qu'ils ont avec les élèves. On comprend l'intérêt qu'il peut y avoir à commencer une réflexion sur l'enseignement des mathématiques (ou d'autres disciplines) avec des enseignants par un travail de prise de conscience sur ces métaconnaissances pour envisager de les modifier. (Robert et Robinet, 1989, Noirefalise, 1991)

Les processus de contrôle

A. Brown, influencée comme Flavell par le modèle cybernétique et les recherches sur le traitement de l'information mais plus attentive que lui à l'aspect procédural de la métacognition c'est-à-dire au contrôle de l'activité, le définit par les différents processus que le sujet utilise pour l'effectuer. Elle retrouve la distinction entre l'aspect déclaratif et l'aspect procédural à travers la différence entre "*connaissances statiques*" et "*connaissances stratégiques*".

– Les "*connaissances statiques*" correspondent en grande partie aux connaissances métacognitives de Flavell. Elles sont verbalisables et évoluent avec l'âge et l'expérience.

– Les "*connaissances stratégiques*" qui sont de type procédural, sont celles qui servent à "*réguler et modifier la progression de l'activité cognitive*" (Yussen) dans la gestion d'une tâche, c'est-à-dire à opérer son contrôle interne.

Elles sont relativement indépendantes de l'âge, puisque même les très jeunes enfants contrôlent leur activité sur des tâches simples et en particulier ludiques. Pensons par exemple à l'enfant qui vise à construire un bateau avec ses briques de lego : il a une claire représentation du but (voire un modèle), il évalue le temps qu'il lui faudra, il sélectionne les briques en prévoyant leur emploi (anticipation et planification), fait des essais, en ordonne la pose en contrôlant par évaluation et régulation son activité, quitte à défaire et refaire sa production, puis il évaluera (et fera évaluer) son produit fini en le comparant au modèle, ... avec la fierté de l'artiste qui se reconnaît dans son œuvre (cette satisfaction attendue n'étant pas la

moindre motivation à la rigueur mise dans la conduite de son activité comme à la "conscience" qui l'accompagne).

A. Brown propose dans cette perspective des *processus métacognitifs* utilisés dans la plupart des formes d'activités cognitives en résolution de problèmes :

– *anticiper, prévoir* (predicting) : faire une estimation quantitative des résultats, estimer la durée de la tâche, la quantité d'information que l'on peut retenir, estimer le niveau de difficulté par rapport à ses compétences, les ressources à utiliser, etc.

– *planifier* : sélectionner et ordonner des procédures en fonction d'un but prévoir des étapes, des buts intermédiaires, avant leur mise en œuvre. La planification, c'est "la construction et/ou l'utilisation de représentations anticipatrices hiérarchisées (plans) pour guider l'activité " (Hoc, 1986) Le sujet se demande comment il va s'y prendre, par quoi il va commencer, etc., ce qui sera d'autant plus efficace qu'il peut se référer à des connaissances métacognitives sur la tâche, sur les savoirs de référence, sur lui-même.

– *parier* (guessing), faire des hypothèses sur les procédures, avoir une conduite d'essai, tâtonner, prendre des risques.

– *autoréguler, guider* (monitoring), évaluer, par réflexion sur le rapport entre les moyens et le but visé, les progrès effectués, ceux qui restent à faire (mesurer l'écart au but), s'autoquestionner sur la manière de procéder par rapport au but, cela pendant l'activité de résolution, repérer les erreurs et réguler pour garder le cap, accompagner l'activité en la surveillant jusqu'au but.

– *évaluer* la performance, *vérifier* le résultat par rapport au but visé, apprécier la procédure utilisée, évaluer éventuellement le rapport à une norme permettant d'opérer un contrôle de l'ensemble de l'activité par rapport à des objectifs (ou valeurs) à plus long terme.

Ces opérations de contrôle, souvent résumées en trois composantes - (1) anticipation/planification, (2) contrôle/autorégulation (monitoring), (3) évaluation/ vérification des résultats - exigent :

(1) que le sujet s'informe (ou soit informé) rétroactivement (feed-back) - sur ce qui se passe dans la situation : les données, le but, les procédures utilisées en rapport avec le but, les erreurs produites, l'écart au but (c'est une fonction des

expériences métacognitives chez Flavell) c'est-à-dire qu'il soit en attitude d'évaluation quasi-permanente de sa propre activité et

(2) qu'il utilise cette information pour adapter, corriger, ralentir ou accélérer sa procédure, "*confirmer, corriger, compenser les bonnes ou mauvaises transmissions de l'information et applications*" (Beaudichon 1990). Bref, il doit être dans un état de "précorrection" de l'activité, prêt à la modifier, ce qui correspond assez bien à ce que Piaget entend par "réversibilité" de l'intelligence pour désigner sa capacité à revenir "en pensée" au point de départ, à mettre en rapport avec l'"équilibre" qui permet d'opérer la régulation nécessaire : ces analyses piagésiennes (cf. plus loin en 3), rendent bien compte également de cette mobilité interne de la pensée qui permet au sujet d'être à la fois au début, à la fin et au moment présent de son activité et de son raisonnement, toujours prêt à l'évaluer et à l'adapter grâce à cette distance de la pensée à ce qu'elle fait. Ce travail intérieur de la pensée est cependant la caractéristique d'une pensée abstraite et "opératoire", devenue capable de "réfléchir" l'activité pour la comprendre et la conceptualiser, mais à laquelle le sujet n'accède qu'à partir de 11-12 ans au moment de la mise en place du stade de l'intelligence formelle.

Ces opérations de contrôle exigent également la *représentation d'un but* à atteindre, même si elle n'est que partielle, voire intuitive, au départ : c'est bien le sens de l'activité pour le sujet qui est en jeu et par là-même sa "motivation" (cf. par exemple Piaget, 1974b, p.247).

Elles se développent pendant toute l'activité du sujet, comme le disait Flavell, avant, pour anticiper et prévoir, pendant pour la guider et l'auto-évaluer, réparer les erreurs et la réguler et après pour évaluer la performance.

Cette étude de Brown étant faite en particulier à partir de ses travaux sur la métacompréhension (cf. 4.1.), on peut lui emprunter la description qu'elle fait des activités déployées par le bon lecteur pour contrôler sa compréhension pour illustrer l'analyse précédente (où l'on pourrait retrouver ce que nous avons dit de l'enfant qui construit un objet avec ses briques de légo)

"Il clarifie l'objectif de la lecture, c'est-à-dire qu'il comprend l'exigence de la tâche, dans son aspect explicite et implicite ; il identifie les aspects les plus importants du message, mobilise son attention pour la focaliser sur le contenu essentiel plutôt que sur les détails ; il engage une relecture et un auto-questionnement pour savoir si les buts ont été atteints ;

il entreprend des corrections lorsque des échecs à la compréhension ont été détectés; il est capable , après interruption et distraction, et de façon totalement délibérée, de reprendre des activités planifiées (...)." (cité par Wong 1985).

On peut noter :

– Ces différentes opérations constituent toutes des "mises à distance" du sujet et de son activité ; elles sont toutes des manières différentes de "prendre du recul" (Develay, 1992), pour pouvoir opérer des "expériences métacognitives" et prendre conscience de ce que l'on fait :

" Deux personnes semblent coexister chez celui qui apprend. D'abord celui qui agit (...), c'est l'exécutant : il exécute les stratégies cognitives et affectives, des stratégies de gestion des ressources. Et puis il y a un être qui se regarde agir : il planifie, évalue, contrôle, réorganise, etc. C'est l'organisateur ; c'est ce personnage qui effectue les stratégies dites métacognitives" (Taurisson cité par Saint-Pierre, 1994)

– On remarquera qu'en particulier, les attitudes de prévision, d'anticipation, qui sont indispensables à la mise en œuvre d'un contrôle métacognitif, et très souvent mises en avant dans la compétence au contrôle interne (cf. par exemple Gombert et Fayol, 1988, mais aussi Piaget, 1974a et b) sont bien une réflexion sur l'action et non l'action elle-même et elles impliquent cette distanciation du sujet par rapport à son activité.

– La planification peut être le résultat - soit d'une "*démarche descendante*" (Hoc, 1987) : on applique un plan, une stratégie, déjà connus ou donnés, à une situation nouvelle à partir d'une représentation des données et du but à atteindre - soit d'une "*démarche ascendante*" qui "*consiste à construire le plan en même temps qu'on le met en œuvre : le plan est construit par corrections successives à partir des informations obtenues au cours de sa mise en œuvre*" c'est-à-dire par autorégulation (Richard, 1990).

C'est cette deuxième manière qu'une pédagogie, soucieuse de garder le rapport entre ce que sait et sait faire le sujet et ce qu'on veut lui apprendre qui garantit sa compréhension de la tâche et sa participation active à la construction de son savoir, choisira. C'est en effet, et nous retrouverons cette question pédagogique cruciale, un risque que l'on court, lorsqu'on "donne" aux élèves la stratégie à suivre, que, trop éloignée de ce qu'ils connaissent et savent déjà faire,

elle ne soit ni comprise ni utilisable : nous nous trouvons alors dans le cadre d'un enseignement magistral qui transmet un savoir-faire construit en dehors de ceux qui auront à l'utiliser. Il reste vrai cependant, qu'une fois un plan de travail construit par les élèves, il devient pour eux un outil de guidage et de contrôle de leur activité, quitte à ce qu'il puisse continuer à être modifié.

La planification implique d'autant plus un travail de prise de conscience qu'elle sera opérée par le sujet au fur et à mesure de la progression de son activité : *"Le sujet exprime d'abord une simulation mentale de l'exécution de la procédure, avant de prendre conscience de la structure de contrôle à partir de laquelle il pouvait exprimer un plan de procédures"* (Hoc. cité par Richard, 1990)

— Notons enfin qu'il n'y a pas lieu de mettre en opposition les analyses de Flavell et de Brown : les expériences métacognitives sont bien à comprendre, comme on l'a dit, comme des moyens de renseigner le sujet sur sa propre activité, sur les procédures qu'il met en œuvre en fonction du but et de rappeler, d'"activer" des métaconnaissances en rapport avec la tâche afin de lui permettre d'en assurer le contrôle à travers tous les processus décrits.

Quand le contrôle s'exerce t-il ?

Précisons quelques éléments sur cette question déjà abordée à propos des expériences métacognitives qui servent à l'effectuer.

Il ne s'exerce pas en permanence ni de la même façon chez tous pour une même tâche. Il est fonction du degré de compétence acquis, de la difficulté de la tâche pour le sujet, de la demande de l'expert (ou de l'enseignant) qui aide à apprendre, sans doute aussi de la nature du savoir en jeu (les apprentissages en mathématiques ne semblent pas exiger un contrôle métacognitif de la même façon que l'écriture d'un texte par exemple, il faudrait une étude plus approfondie sur ce point).

Il s'opère lors de tâches nouvelles, en début d'apprentissage (Paris et Winograd, 1990) qui exigent une vigilance, une attention particulière comme c'est souvent le cas à l'école ; lorsqu'aussi le sujet change de but pour des raisons diverses qui ne sont pas forcément l'échec ou la difficulté mais peuvent bien être le fruit d'une réflexion nouvelle, le désir d'améliorer la performance, la volonté de

pouvoir expliciter sa procédure (comme c'est le cas du savant construisant sa théorie, nous y reviendrons avec Popper)

Il s'opère bien sûr, lors de difficultés rencontrées, -la lecture d'un texte devient incohérente-, lors d'une demande d'aide, d'une nécessité de révision (Paris et Winograd), lors de conflit socio-cognitif ou de coopération, qui obligent à une gestion plus consciente de la tâche que lorsqu'on est seul (Doise et Mugny, 1981, Gilly 1990), mais aussi lorsque l'enjeu et la motivation du sujet pour la tâche sont forts. Ainsi, une activité sera beaucoup plus contrôlée si le sujet est averti qu'il sera évalué sur le résultat obtenu, s'il est prévenu que son avancement de carrière dépend de sa capacité à rendre compte de ce qui va se dire dans le cours qu'il va suivre : il mettra alors en œuvre des stratégies de contrôle, des métaconnaissances diverses pour maintenir sa vigilance et ne pas lâcher le fil de la signification ; après la tâche, il relira, réécrira au besoin, et évaluera ses notes en les comparant avec celles de quelqu'un d'autre ou avec des documents, bref, il fera ce qui est nécessaire pour opérer un contrôle.

Si le thème lui est familier, s'il a des métaconnaissances à sa disposition, le coût cognitif de l'activité de contrôle conscient sera moindre : il aura besoin de moins d'attention, il pourra utiliser des automatismes voire automatiser toute sa procédure sans qu'il y ait eu conscience, c'est le cas de l'expert.

Si au contraire le thème est nouveau, difficile pour le sujet qui a peu de "savoirs embryonnaires " (Vygotsky, 1985) sur le sujet pour se représenter le but, anticiper, planifier, si la motivation est absente, l'attention se relâche, l'activité se fait de plus en plus au hasard et sans autorégulation : elle perd des chances et de réussir et de pouvoir être réutilisée.

L'attention et la régulation conscientes ne sont bien sûr pas nécessaires de la même manière pour tous - experts et novices - et dans toutes les situations : que se passerait-il si nous nous mettions à contrôler systématiquement ce que nous faisons lorsque nous montons des escaliers ?... Comme le fait remarquer Piaget (1972 a) : "*si une action (est) bien adaptée, elle n'a pas besoin de prise de conscience*". Il rappelle aussi l'anecdote selon laquelle, demandant à un ensemble de savants de toutes disciplines, réunis en conférence, de donner la manière de marcher à quatre pattes, si tous savaient le faire, la moitié seulement ont su le dire, l'expliquer, en prendre conscience, mais était-ce nécessaire, surtout au moment où on le fait !... Cela peut cependant le devenir pour des raisons spécifiques, comme

d'avoir à l'exposer devant une communauté de savants ou s'y entraîner pour progresser.

Il faut souligner que le conflit, l'échec, les difficultés et d'une façon générale "la désadaptation" comme dit Piaget qui reprend ce terme à Claparède (1974 a, p. 262), ne sont pas les seuls facteurs de prise de conscience. Comme le fait remarquer Pinard (1986) dans le rapprochement qu'il opère entre sa thèse sur "la prise en charge de son propre fonctionnement cognitif" (1986) et le rôle de la métacognition et la thèse de Piaget sur la prise de conscience, si Piaget n'utilise pas (nous y reviendrons) le terme de métacognition, c'est bien parce qu'il y a des différences entre processus de régulation et prise de conscience chez Piaget et le fonctionnement de la métacognition et de ses mécanismes d'autorégulation. En particulier, si chez Piaget la désadaptation est un facteur essentiel de régulation de l'activité, surtout à son premier niveau, cela signifie que celle-ci s'opère à partir d'un "*feed-back externe*" (p. 349) qui est une réaction à un phénomène extérieur - conflit, difficulté échec du résultat attendu-. Or, ce qui définit tout particulièrement l'autorégulation dans le contrôle métacognitif, c'est, dit Pinard, qu'elle s'effectue par "*feed-back interne, qui constitue, une fonction essentielle des expériences métacognitives*" qui "*nourrissent les processus d'autorégulation*" (ibid.). Ainsi ce contrôle peut-il s'exercer aussi bien à partir du seul "besoin de cohérence, de coordination et de généralisation." (Pinard, 1986) ou même de compréhension de la réussite(cf. notre étude sur Piaget en 3.2.).

2. Actualisation du concept et mise à jour de ses difficultés

S'il est vrai que les chercheurs actuels se réfèrent toujours aux fondateurs pour comprendre ce qu'est la métacognition, la difficulté d'en cerner les contours est toujours présente et les réflexions et travaux contemporains s'attachent à en percevoir plus précisément les ambiguïtés afin de le rendre plus opératoire.

2. 1. Première difficulté : comment différencier le métacognitif du cognitif ?

L'activité de connaître est-elle différenciable dans un cas et dans l'autre ? Ne fait-on pas la même chose, qui est simplement mettre en œuvre l'activité de

connaissance dans les deux situations cognitives auquel cas on voit mal la nécessité de distinguer deux activités.

Ce problème est très souvent posé (cf. en particulier Wong 1985, Biggs 1985, Pinard 1986, Noël 1991, Noël, Romainville, Wolfs, 1995, Paris et Winnograd 1990), et depuis longtemps, Flavell déjà cherchait les limites du concept et disait, comme nous l'avons noté, que les connaissances métacognitives sont des connaissances qui "ressemblent aux autres connaissances à plusieurs égards (1985), et Brown souligne que des stratégies de lecture dites aujourd'hui métacognitives n'étaient que cognitives auparavant (in Noël, Romainville, Wolfs 1995).

Alors, si ce n'est pas dans la nature de l'activité elle-même qu'il faut chercher la distinction, sans doute est-ce dans la nature des objets sur lesquels elle porte : c'est ce que font la plupart des auteurs qui se sont penchés sur cette difficulté comme Chartier et Lautrey (1992) : "*Pour nous, ce n'est pas la prise de conscience qui fait le partage entre cognition et métacognition mais plutôt la nature de l'objet de la connaissance. Les processus cognitifs s'appliquent aux objets, au sens large, tandis que les processus métacognitifs s'appliquent aux processus cognitifs.*"

Ce que fait également Biggs (1985) : "*Tandis que l'objet de l'activité cognitive peut être un problème, des données, etc., celui de l'activité métacognitive est le processus cognitif lui-même, non l'objet de ce processus*".

Dans cette perspective, le sens que donne B. Noël (1995) peut servir de repère :

"La métacognition est un processus mental dont l'objet est soit une activité cognitive, soit un ensemble d'activités cognitives, que le sujet vient d'effectuer ou est en train d'effectuer, soit un produit mental de ces activités cognitives. La métacognition peut aboutir à un jugement (habituellement non exprimé) - et on voit là un aspect essentiel à la métacognition et à l'apprentissage par métacognition qui est le rôle de l'évaluation dans l'apprentissage - sur la qualité des activités mentales en question ou de leur produit et éventuellement à une décision de modifier l'activité cognitive, son produit ou même la situation qui l'a suscitée".

Elle écrit encore, de façon très éclairante (Noël, Romainville, Wolfs 1995) : "*Nous réservons, quant à nous, le terme de métacognition à des opérations mentales exercées sur des opérations mentales. Ce qui est spécifique à la métacognition, c'est qu'il s'agit d'une opération de second ordre, d'une opération mentale d'un apprenant qui prend pour objet une opération mentale du même apprenant. Dans ce cadre, la métacognition ne*

serait qu'un cas particulier de la cognition, celui où l'opération mentale est exercée non pas sur un élément extérieur à l'apprenant mais sur des phénomènes mentaux internes ayant lieu ou ayant eu lieu dans ses propres structures cognitives.(...) On parlera de métacognition parce que l'opération mentale (du lecteur analysant ses propres processus de lecture) est exercée sur ses propres opérations mentales de lecteur et non plus directement sur le contenu du texte " (souligné par nous).

Bref, l'activité n'est dite métacognitive que parce qu'elle porte sur des objets dont la particularité est qu'ils sont de nature métacognitive : c'est la nature des objets, qui sont sensés préexister à l'exercice de la pensée qui les pense, qui rend l'activité de connaissance métacognitive.

Mais alors, il faut admettre que les apprentissages de type métacognitif mis en œuvre dans les classes ne modifient en rien le mode de pensée des élèves, que la seule chose qui change, c'est la nature des objets sur lesquels porte la pensée. Ils n'auraient rien appris par rapport à ce qu'ils faisaient auparavant pour apprendre. Or ce n'est ni ce que nous visons ni ce que nous constatons, et la référence aux pratiques de classes est ici nécessaire. Les élèves avec lesquels nous avons mis en œuvre des apprentissages utilisant la métacognition, ont construit une véritable pensée réflexive, qui est bien autre chose qu'une pensée immédiate "engluée" dans le réel et dans leur activité sans la comprendre, ils ont construit de véritables habitudes métacognitives de penser qu'ils ont d'ailleurs tendance à transférer dans tous leurs apprentissages : ils proposent par exemple au maître de faire sur la division comme ils ont fait en français sur le texte descriptif ou narratif, à savoir réfléchir sur leurs procédures pour trouver la meilleure. Les maîtres font tous le constat, et cela par rapport à leur pratique et élèves antérieurs, que les enfants prennent des habitudes réflexives sur ce qu'ils font avant de le faire (ils proposent spontanément d'anticiper, de planifier), pendant qu'ils le font (ils s'interrogent sur la manière dont ils procèdent, sur les résultats intermédiaires qu'ils obtiennent), après qu'il l'ont fait (pour en évaluer le résultat, revenir sur la procédure qui y a conduit, le comparer avec d'autres). Bref, ils ont mis en place une autre manière d'aller au savoir que la seule "acquisition", un véritable travail d'appropriation, ils ont construit un rapport épistémologique, c'est-à-dire constructif au savoir qui n'est pas celui induit par la seule transmission d'un savoir exposé.

Il nous faut donc comprendre que ce qui est spécifique dans la métacognition, ce ne sont pas ou pas seulement ses objets, mais aussi *la nature, les modalités de la pensée*. Il faut comprendre la métacognition comme une manière particulière de penser où l'on retrouve l'idée de distanciation de ce que l'on fait pour le comprendre, la *notion de conscience* telle que les philosophes l'ont utilisée pour rendre compte de ce que penser est bien un certain rapport de la pensée à elle-même et aux objets. Et si la psychologie ne peut en rendre compte, il nous faut inscrire le concept dans un autre champ conceptuel capable de lui donner un éclairage différent qui permette de comprendre ce que la seule psychologie ne nous permet pas de comprendre.

Un peu d'étymologie : que signifie "méta" ?

Rappelons d'abord que le préfixe grec "méta", qui renvoie à l'idée de quelque chose qui à la fois vient après, dépasse et englobe, a été d'abord utilisé par la philosophie avec le terme de métaphysique : la métaphysique est ce qui, dans l'ordre des écrits d'Aristote, vient "après" la physique, science de la nature, pour la justifier, la comprendre, en rendre raison. Le "méta" est ainsi ce lieu absolu, au-delà du monde sensible et de ses apparences, au-delà surtout du sujet, du réel et du discours sur le réel, qui les englobe, les dépasse infiniment et en comporte les principes premiers. Le "méta" exprime cette distance critique avec le réel et ce qui le pense - le sujet et les savoirs - qui permet d'en penser les fondements.

Il y a donc deux éléments à saisir dans ce préfixe : l'un qui concerne le processus intellectuel en jeu et l'autre qui concerne son objet, l'un et l'autre étant interdépendants :

- "Méta" renvoie d'abord à l'idée et la nécessité d'une distanciation, d'un recul par rapport à ce qui est pensé (ce que l'on retrouve dans les définitions de la métacognition et particulièrement celle de B. Noël, sans que cela implique cependant chez elle une modalité particulière de penser) pour le saisir dans sa totalité, cette totalité englobant elle-même un objet et un sujet qui le pense.

- L'objet de ce regard distancié, "méta" n'est pas un objet de connaissance comme un autre - l'homme, les objets, la nature, etc. -, mais il est d'abord cette connaissance elle-même (ce que l'on retrouve dans les citations sus-citées) : la ré-

flexion "méta" est bien une flexion de la pensée sur elle-même qui vise à penser la pensée qui pense les objets pour en chercher les principes et fondements, c'est-à-dire pour en atteindre à la fois plus de vérité, plus de généralité et en viser aussi les limites, d'où le terme de critique que l'on a apposé "à distance".

Mais n'y a-t-il dans cette distanciation, dans ce dédoublement du sujet rien d'autre qu'"un cas particulier de la cognition" comme dit B. Noël ?

Un détour par la philosophie : métacognition et conscience de soi

La Phénoménologie de l'Esprit de Hegel représente l'effort pour penser l'histoire de l'Esprit comme un processus de rationalisation du réel qui s'effectue à travers ses figures et manifestations comme la philosophie, le droit, les sciences et la religion. Mais l'Esprit ne se réalise dans le réel et n'atteint son universalité qu'au terme d'un développement qui est celui des péripéties dialectiques des expériences de la conscience cherchant à saisir sa propre essence et qui commence dans l'expérience immédiate d'une conscience naïve qui est comme l'enfance de l'Esprit. Ainsi la phénoménologie décrit-elle les moments d'une conscience qui se cherche et se construit.

– A son plus bas degré, elle n'est d'abord qu'une existence "en-soi" : une conscience sensible, un pur sentir, une certitude immédiate du monde sensible et d'elle-même sans retour sur soi ni distanciation, incapable de penser le monde dans sa vérité.

– A un second degré, elle devient conscience de soi en se retirant en elle-même pour se réfléchir et devenir objet pour elle-même, exister comme "pour-soi", mais à distance des objets, en s'opposant à eux ; elle est savoir d'elle-même, mais sans objets : *"elle est la réflexion sortant de l'être du monde sensible et du monde perçu"* (Hegel, I, 1991) ; c'est un moment essentiel de l'expérience de la conscience où elle se découvre elle-même - qui est sujet - comme un objet : "la conscience de soi est essentiellement ce retour en soi-même à partir de l'être autre" qu'elle a découvert en elle-même : *"Chaque conscience de soi sait maintenant que ce qui lui est extérieur lui est intérieur. Ce n'est plus un entendement étranger qui pense cette vérité, c'est la conscience elle-même qui se dédouble et s'oppose à soi-même"* (Hyppolite, 1959).

La pensée devenue conscience de soi et savoir de soi, comprend désormais qu'elle est aussi objet et qu'elle l'est en particulier pour l'autre. Si *"pour elle-même, elle est certitude absolue de soi, pour l'autre elle (n') est (qu') un objet vivant, elle est donc vue comme "un dehors" (Hegel, I, 1991).*

Cette "inégalité" comme dit Hyppolite (ibid) devra disparaître pour que chaque conscience se trouve dans sa vérité, elle devra pour cela se faire reconnaître par l'autre comme ce qu'elle est à l'intérieur, "en soi" pour elle-même, une certitude absolue. La conscience ne peut donc se suffire de cette subjectivité pure, séparée d'un monde qu'elle a pour tâche de penser et de rendre rationnel et n'existant dans sa vérité que pour elle-même.

– Au terme de son développement, la conscience réussit à réconcilier l'objet en dehors d'elle, et l'objet en elle qui est sujet, le monde et la conscience, pour devenir une conscience "en-soi-pour-soi", c'est-à-dire une Raison, consciente d'elle-même et de la vérité dont elle est capable. Elle y parviendra, nous y reviendrons, à travers son rapport au travail et par la reconnaissance de l'autre.

C'est en accédant au statut de conscience de soi puis de Raison que la pensée devient capable de penser le monde dans sa vraie nature :

"Par la réflexion, il s'opère un changement dans la manière dont le contenu était d'abord dans la sensation, l'intuition, la représentation ; ce n'est qu'au moyen de ce changement que la vraie nature de l'objet arrive à la conscience. (...) Penser le monde empirique, c'est plutôt essentiellement transmuier sa forme empirique et la changer en universel " (Hegel, l'Encyclopédie).

Il y a donc bien différentes manières d'appréhender le monde et de le penser, qui correspondent à des degrés différents de la conscience : celle-ci n'est pas donnée mais se construit et se développe selon des étapes qui la mettent en rapport avec elle-même et avec les objets de façons différentes. Nous découvrirons également que cette construction chez Hegel est un véritable apprentissage qui ne peut s'effectuer comme on l'a dit, que dans un rapport à l'autre, au travail et à ce qu'il produit, ce qui sera fondamental pour saisir le sens profond et les modalités des apprentissages métacognitifs dans les classes. Et ce n'est que parvenue à son terme de Raison que la conscience peut penser *"la vraie nature de l'objet"*, et passer d'une connaissance sensible, naïve et empirique, à une connaissance universelle.

Kant de son côté, attribue à la conscience de soi, à un "je pense", la condition nécessaire de toute connaissance ; il l'oppose en cela à une conscience simplement psychologique, empirique et immédiate, qui est pure réceptivité d'un donné non organisé. Ce "je pense" exprime un pouvoir de synthèse du sujet que seule la conscience de soi est capable d'imposer à l'infinie diversité du donné pour que celui-ci soit pensable et que l'entendement puisse lui appliquer les "catégories" qui en permettront la connaissance. Ce pouvoir, Kant l'appelle "*l'unité synthétique originnaire de l'aperception*" (Kant, 1963) parce qu'il est un pouvoir a priori, "originnaire" du sujet qui lui confère un statut transcendantal du fait qu'il porte en lui les principes de toute connaissance possible (Cf. Partie IV)

C'est donc bien la forme, la nature même de la pensée, définie comme une conscience de soi différente d'une conscience empirique, qui est un pouvoir d'accompagner chaque perception d'un "*je pense ce que je pense*" qui confère à ce donné une organisation qui le rend connaissable.

C'est bien dans une telle recherche que prend place la question de la nature de la pensée : toute pensée n'est pas d'emblée un pouvoir de produire des objets de connaissance, seule une pensée qui est une conscience de soi en est capable et cette conscience -nous y reviendrons car c'est une question-clé dans notre problématique- se construit, s'apprend d'une certaine façon, comme nous l'avons perçu chez Hegel : c'est sur une telle hypothèse que pourra s'appuyer notre travail dans les classes.

On a en réalité déjà rencontré chez Bachelard (Partie I, 2.1.) cette même idée que toute pensée n'est pas d'emblée capable de connaissance rationnelle. Une pensée qui ne peut dépasser le sens commun, qui reste une "expérience première" du monde, ne peut prétendre en construire une connaissance scientifique, elle ne peut qu'en construire des images c'est-à-dire des représentations naïves, subjectives et affectives. Une pensée qui n'a pas été travaillée par l'expérience "cathartique" de réflexion sur soi-même, ses manières de pensée et ses représentations, ne peut prétendre à une connaissance scientifique, elle émet des opinions, non des connaissances. C'est ce que montre une histoire de l'esprit scientifique : les premières explications des phénomènes ne sont qu'"*empirisme coloré*", images "*variées*" et "*pittoresques*" (1960). Ce sont elles qui font obstacle au progrès de la pensée scientifique, c'est-à-dire non pas seulement au progrès vers

des connaissances vraies mais au progrès de la pensée dans sa nature même. Ce qu'il faut comprendre là, comme nous l'avons analysé déjà, c'est que l'obstacle épistémologique est interne à la pensée et que c'est elle qu'il faut modifier et non les connaissances : d'où l'idée qu'en ont tiré les pédagogues de l'éveil que ce qu'il faut apprendre aux élèves à l'école n'est pas seulement et d'abord des concepts, des connaissances scientifiques toutes faites, mais une pensée scientifique, c'est-à-dire une pensée capable de se distancier d'elle-même pour réfléchir ce qui, en elle, fait obstacle à son fonctionnement rationnel et se construire des modalités scientifiques d'appréhender le réel.

La réflexion philosophie comme la réflexion épistémologique nous ont ainsi permis de répondre à l'objection des psychologues selon laquelle la métacognition ne serait définissable que par ses objets et de donner un fondement à l'idée que l'apprentissage métacognitif à l'école est bien l'apprentissage d'un mode de pensée. *Ce qui fait la nature métacognitive de la pensée n'est pas d'abord dans ses objets mais bien dans sa nature propre, dans la modalité de son rapport au réel et au savoir. La métacognition définit la pensée en ce qu'elle exprime un rapport à elle-même et aux objets qui est un pouvoir de se réfléchir elle-même en même temps qu'elle pense les objets, ce qui permet de savoir quelque chose à la fois de sa manière de penser les objets et des objets eux-mêmes, et donc de construire le savoir. C'est bien dans cette idée de "flexion" de la pensée sur elle-même quand elle pense des objets que l'on peut situer la notion de "contrôle" métacognitif qui implique bien, comme on l'a dit, une attitude de dédoublement, de distanciation du sujet par rapport à ce qu'il fait : "On fait appel aux stratégies cognitives pour faire des progrès cognitifs, et aux stratégies métacognitives pour contrôler ces progrès. Contrôler les progrès que l'on fait en accomplissant une tâche est une activité métacognitive spécifique" (Yussen, 1985).*

Mais allons plus loin.

Ce qui est apparu également dans ces analyses philosophiques, c'est que les objets de la pensée ne préexistent pas à son exercice, ils en sont les produits. Les objets du monde sont en eux-mêmes inconnaisables, nous ne pouvons savoir ce qu'ils sont que lorsque le pouvoir de connaître s'exerce sur eux et en construit une représentation. Comme le fait remarquer Ricoeur (1954), avec la critique

kantienne de la raison, le philosophe s'oppose au psychologue en ce que ce dernier "place l'homme au milieu d'un monde d'objets donnés", préexistants à l'exercice de la connaissance, tandis que "la critique de la connaissance se place en-deçà et cherche comment des objets peuvent nous être donnés" et être connus.

Dès lors, si les objets de la connaissance sont des produits de la pensée, il faut comprendre que c'est bien l'application d'une connaissance de nature métacognitive aux objets qui rend ces derniers métacognitifs, qui les "transmuent" comme disait Hegel en métacognitifs, plutôt qu'ils ne seraient métacognitifs par eux-mêmes.

Et d'ailleurs que peut bien signifier que des objets soient métacognitifs s'ils ne sont jamais pensés ou s'ils l'ont seulement été par quelques-uns qui leur auraient conféré une fois pour toute ce statut ? *Le propre de la métacognition est bien dans ce qu'elle rend le sujet capable de penser les objets en les réfléchissant c'est-à-dire en les attribuant à sa pensée, en sachant comment il a fait pour les penser.* Il y a un rapport entre la nécessaire distanciation et l'objet visé : c'est parce que le regard vise un objet qui est une pensée sur la pensée qu'il doit être distancié et c'est en retour parce qu'il prend du recul qu'il voit une pensée qui pense - "*ses propres comportements de lecteurs (...) ses propres opérations mentales de lecteur*" pour reprendre l'exemple de Noël, Romainville et Wolfs 1995 - et pas seulement des objets de pensée - "*directement le contenu du texte*" (ibid.).

Pour que l'objet soit métacognitif, il est nécessaire que le processus qui le pense le soit également : c'est une chose de mettre en œuvre une stratégie pour apprendre sa leçon d'histoire (la leçon d'histoire étant l'objet de pensée, cet apprentissage n'exige pas forcément une distanciation) ; c'en est une autre de penser à cette stratégie avant de l'appliquer et de se demander si on sait l'utiliser, de la penser pendant qu'on l'utilise pour s'assurer que l'on est bien en train de faire ce qu'il faut pour qu'elle soit efficace, ou après, en réfléchissant à la manière dont on a procédé pour savoir si on l'a bien utilisée, si on a modifié quelque chose, et pour l'évaluer : il faut penser un mode de penser -une "cognition"- et cela exige une prise de distance et de conscience sur soi-même en train d'apprendre.

De même, la gestion métacognitive d'une tâche qui conduit à l'élaboration de connaissances nouvelles, y compris conceptuelles, confère-t-elle à ces connaissances le statut de métaconnaissances au sens où, par rapport à d'autres simplement apprises, acquises par transmission ou même par une construction

mais non contrôlée, non seulement le sujet à acquis de nouvelles connaissances mais il sait qu'il les possède. Et lorsqu'on parle de connaissances métacognitives pour désigner ces connaissances sur soi, sur des stratégies, des tâches etc. - rappelons-nous les quatre catégories de Flavell déjà définies - nous devons faire une différence entre :

- des connaissances que le sujet sait le concerner, qu'il a éprouvées comme siennes dans des gestions contrôlées de résolutions de problèmes, dans des apprentissages métacognitifs, bref, dans des activités qui ont exigé des prises de conscience.

- et des connaissances qui concernent le fonctionnement métacognitif, les tâches, les stratégies, en général, qui sont très utiles mais n'ont pas fait l'objet d'un apprentissage métacognitif ou d'un travail de prise de conscience, mais qui peuvent le faire, et qui lui viennent de l'extérieur.

L'élève peut en effet prendre conscience de ses points forts ou faibles, de stratégies qu'il possède ou qui lui font défaut, de nature de tâches, etc. - et le maître est là pour veiller à ce que de telles prises de conscience s'opèrent pour construire justement des métaconnaissances des diverses catégories en même temps qu'il construit des connaissances sur des contenus : nous parlerons bien dans ce cas de connaissances métacognitive car elles auront fait l'objet d'un travail métacognitif du sujet. Ainsi, comme nous en avons déjà fait la remarque, les connaissances dites métacognitives parce qu'elles concernent en particulier les stratégies pour apprendre et qui sont si utiles à la réussite et à l'autonomie, devront être construites par le sujet de façon métacognitives pour devenir de véritables métaconnaissances pour lui, afin qu'elles puissent être utilisées par lui comme moyen de "contrôler" son activité, et non lui être données de l'extérieur comme cela se fait souvent lorsqu'un enseignant indique aux élèves la méthode à suivre pour apprendre leurs leçons, pour faire une rédaction, etc. : la méthode proposée est alors une connaissance comme une autre et elle est la méthode de l'enseignant, non des élèves ; même si certains -dont les méthodes ne sont pas trop éloignées de celles qui sont données- peuvent en tirer bénéfice, les élèves n'ont pas exercé le travail de prise de conscience sur leur propre méthode pour les expliciter, les évaluer et en éprouver l'intérêt ou les difficultés, ils n'ont pas fait le travail métacognitif nécessaire à une véritable appropriation. Reprenons cette idée défendue en particulier par B. Noël (1995) , Noël, Romainville et Wolfs (1995),

Biggs (1985), et aussi Mélot (1990-91) Cauzinille-Marmèche, (1990-91) à la quelle nous adhérons totalement pour en avoir éprouvé dans les classes tout le sens et l'intérêt : "*Ce serait plutôt la qualité de l'analyse, par l'apprenant, de ses propres stratégies qui seraient déterminantes pour améliorer l'efficacité de son apprentissage. L'explication de la variabilité des performances des élèves serait moins à chercher dans la diversité de leurs stratégies cognitives que dans les différences d'opérations métacognitives qu'ils exercent sur elles*".

Remarquons que cette manière de comprendre le rôle de la métacognition dans les apprentissages, en particulier de stratégies, rejoint ce que nous disions précédemment de la métacognition lorsque nous utilisons la philosophie pour comprendre que l'aspect métacognitif était bien à comprendre comme un caractère interne à la pensée et non aux objets. Ce qui fait ici le sens et la qualité de l'apprentissage n'est pas à trouver dans les objets de la pensée (les stratégies que l'on donnerait aux élèves parce qu'elles sont efficaces) mais dans les "*différentes opérations cognitives qu'ils exercent sur eux*". N'est-ce pas là une façon de reconnaître l'existence de différentes manières de penser puisque c'est bien de la nature de la pensée que dépend la qualité de l'apprentissage.

Ainsi, d'une part la métacognition exprime non pas un cas particulier de la cognition portant sur des objets particuliers, mais *une autre manière de penser qui est conscience de soi des objets* - le soi pouvant être un objet -.

D'autre part, ce n'est pas parce qu'une connaissance concerne une stratégie ou une manière de penser ou de mémoriser qu'elle est métacognitive, c'est parce que le sujet se l'est appropriée par un travail métacognitif sur lui-même et l'activité cognitive qu'il déploie quand il gère une tâche pour résoudre un problème, apprendre ou construire une connaissance. Il n'y a en ce sens de connaissances métacognitives que pour une pensée devenue capable de se les attribuer comme telles et la métacognition apparaît comme étant plus qu'une attitude *de* pensée, une attitude *pour* penser les objets et ainsi les constituer comme tels.

2. 2. Deuxième difficulté : quel rapport existe entre métacognition et conscience ? La métacognition exprime-t-elle un rapport conscient à l'activité et aux connaissances métacognitives ?

De nombreux auteurs se sont aussi penchés sur cette question, qui rejoint par bien des aspects la précédente, et deux points de vue se dégagent.

Pour Flavell, les connaissances métacognitives comme l'activité de contrôle qui s'exerce à travers les expériences métacognitives qui sont des prises de conscience du sujet sur ce qu'il fait, relèvent toutes deux de la conscience.

Pour Brown (1985), Wong (1985) ou Borkowsky (1985) entre autres le processus de contrôle, s'il est bien reconnu comme métacognitif ne relève pas forcément d'une activité consciente.

Le contrôle de l'activité de gestion d'une tâche, comme celle de l'enfant construisant un bateau avec ses briques de légo dont il a le modèle sous les yeux, n'est pas une activité obligatoirement consciente et sur toute sa durée. Ce qui la caractérise alors comme étant métacognitive est à comprendre dans cette attitude de contrôle du sujet qui manifeste un dédoublement entre l'activité de gestion et celle de surveillance. Ainsi, l'enfant ne fait-il pas qu'exécuter la tâche, il s'assure régulièrement que ce qu'il fait est bien en rapport avec ce qu'il avait projeté : après avoir bien cerné son but -le bateau-, il planifie son activité, choisit les briques et les assemble en fonction de ce choix, il évalue, vérifie, "contrôle" qu'il réalise bien le bateau et régule si nécessaire, enlève des briques, repart dans une autre direction, puis à la fin compare sa production au modèle. C'est cet état de "précorrection" et d'autoévaluation permanentes dont nous avons déjà parlé, qui caractérise le comportement métacognitif, le sujet est à la fois dans ce qu'il fait et dans un lieu "méta", pour reprendre notre référence à la métaphysique des philosophes, d'où il surveille ce qui se fait pour l'autoréguler. Et l'on comprend la difficulté d'éliminer la conscience de cette attitude de dédoublement puisque c'est justement ce qui la définit comme nous l'avons vu avec la réflexion philosophique.

Des "compromis" comme dit Piaget (1974 a) ont donc été trouvés (Gombert 1990,1991, Gombert et Fayol 1988, Karmiloff-Smith 1985,1986,1987, Allal et Saada-Robert 1992, Noël 1990, y compris Piaget 1972 a) pour rendre compte à la fois de

ce dédoublement et de la capacité du sujet à l'opérer sans obligatoirement en être conscient : il y aurait des degrés différents de conscience, ce en quoi on retrouve les idées que nous avons développées à partir de Hegel selon lesquelles la conscience se construit et n'est pas d'emblée une conscience de soi capable de rationaliser le réel, elle évolue en passant par des étapes.

Gombert (1990, 1990-91), pour qui les compétences métacognitives se développent de l'"épi-cognitif" au "méta-cognitif" réserve le terme de "métacognitif" pour les processus de régulation conscients et délibérés tandis que seront dits "épico-cognitifs" les processus de régulation plus précoces et non conscients mais qui préparent les premiers et sont nécessaires à leur apparition, cette distinction étant reprise à celle que Culioli (1968) établit entre comportement "méta-linguistique" et "épi-linguistique" pour rendre compte de *"comportements métalinguistiques dont le caractère non-conscient semble établi, (...) mais (dans lesquels) le contrôle cognitif est marqué explicitement dans le comportement lui-même"*.

Gombert (1990), Gombert et Fayol (1988) s'inspirent largement dans leurs distinctions, comme nombre d'autres chercheurs, du travail que Karmiloff-Smith a effectué en particulier sur le développement de la langue orale chez l'enfant et des hypothèses qu'elle en tire. Elle distingue essentiellement trois phases dans le développement des compétences métacognitives, qui est à comprendre *"comme un continuum entre une "sensitivity" à peine formulée, mais néanmoins susceptible de guider l'action du sujet, et une explicitation pleinement consciente"* (Allal et Saada-Robert 1992), de la non-conscience à une conscience pleine et verbalisable .

- Dans une première étape (4-6 ans) qui rappelle celle de Piaget où l'enfant "réussi" sans "comprendre"(cf. 3), il est "englué" dans la recherche d'efficacité, utilise des connaissances et des procédures linguistiques "inaccessibles à sa conscience", il est capable d'être efficace et d'utiliser de nombreux éléments du système adulte mais *"sans réflexion," "sans plan", "sans choix raisonné" ni "intentionnel"*. Il a des productions qui sont proches de celle des adultes qu'il cherche à imiter de façon mécanique, sans intériorisation de la manière dont il le fait : *"le comportement se construit en réponse à des stimuli extérieurs"*, par feedback externe dit Pinard (1985), et non par un contrôle interne en rapport avec des représentations (connaissances ou métaconnaissances) internes. L'enfant construit en effet des représentations mais qui sont isolées et peu stables.

L'auteur nomme cette phase "procédurale" (ibid.) car l'enfant se contente d'agir au coup par coup, de répondre aux résultats obtenus, sans anticiper et en oubliant souvent le but au profit d'une centration sur les succès immédiats dits "procéduraux" ; Gombert et Fayol (1988) parlent alors "d'un contrôle de nature *"épiprocédurale"*, l'activité consciente locale "se limitant à une focalisation sur la réussite". Cependant, les succès obtenus, qui ont permis à l'enfant d'acquérir des "habiletés linguistiques" (Gombert 1990) liées à des contextes particuliers, et de mettre en œuvre un contrôle même purement fonctionnel, pratique, constituent des bases nécessaires pour les étapes suivantes.

- Dans une deuxième phase (6-7 ans) que Karmiloff-Smith appelle "*phase métaprocédurale*" (1985), l'enfant, tout en présentant une régression dans ses productions, progresse d'une autre façon : il relie davantage entre elles les représentations, les connaissances qu'il a à utiliser, mais ne parvient pas en fin de cette phase à les intégrer toutes dans un même système (ce que Piaget appellera une conceptualisation) qui permettrait un véritable contrôle métacognitif. Cependant il progresse vers ce contrôle "à partir du succès procédural" précédent (ibid) car il met en œuvre des savoirs procéduraux plus explicites, le savoir utilisé dans les procédures devient accessible au raisonnement, au calcul (computation) mais pas à une conscience claire et totale : il anticipe davantage, il n'oublie plus le but ; ce contrôle se fait désormais à partir du sujet lui-même ("top-down") et des connaissances implicites qu'il s'est constituées, -même si elles manquent d'organisation-, et non plus à partir de stimuli extérieurs (images de productions extérieures adultes et réponses des adultes). Mais en même temps, il reste "rigide", centré sur certains éléments limités au détriment d'autres : quand le sujet raconte une histoire, il contrôle suffisamment ce qu'il fait pour garder le thème par rapport au héros mais sans prendre en compte les personnages secondaires. L'auteur parle alors de "*succès métaprocédural*". L'enfant a compris la nécessité de référer ses productions à des connaissances, à des théories, à des règles qui les régissent, à une grammaire par exemple en ce qui concerne la langue orale, à un schéma pour l'écriture de texte, et son contrôle est devenu intentionnel : il a saisi l'enjeu et l'exigence des moyens mais il n'y parvient encore que partiellement et maladroitement.

Nous avons constaté en classe cette même rigidité du contrôle qui se manifeste lorsque les élèves, après un temps d'apparente facilité d'écriture (tout à fait nécessaire comme le dit Karmiloff-Smith et d'autres - cf. Brassard (1990) - pour installer des compétences pragmatiques, des connaissances très intuitives mais qui servent de base à la construction de compétences métacognitives, réfléchies, maîtrisées) prennent conscience de la nécessité de soumettre leur écrit à des règles, des critères -qui s'organisent peu à peu de façon systématique, en "schéma"- mais ils n'y parviennent d'abord qu'au prix d'une sorte de "sècheresse" de leur texte : ils visent à respecter les critères de macro-structure (schéma narratif) cependant les textes sont brefs, sans description, sans dialogue, sans recherche sur le style à quoi ils s'étaient trouvés plus sensibles dans un premier temps, mais sans contrôle, de façon intuitive.

- Dans un troisième moment, les productions du sujet ressemblent de nouveau au modèle adulte mais cette fois le sujet y est parvenu par l'exercice d'un contrôle métacognitif conscient effectué en rapport avec des connaissances organisées entre elles en système, dont les procédures, métaconnaissances et connaissances de référence sont explicitables. Il est devenu capable de "faire des choix" entre mode de contrôle, procédures et connaissances de référence : "le contrôle s'exerce de façon de plus en plus flexible"(ibid), il introduit des mots tels que "eh bien", "en fait", qui nuancent le sens de ce qu'il dit ; les pronoms sont identifiés par le texte, et les ambiguïtés sont résorbées, etc., bref, "*il a développé un processus de contrôle interne conscient et explicitable*" (Karmiloff-Smith, 1985) ³⁴ .

L'auteur distingue aussi une quatrième phase qui est celle de l'*automatisation* des métaprocessus : le sujet est devenu capable de gérer des tâches complexes de façon moins coûteuse, sans opérer un contrôle nécessairement conscient tout en activant les connaissances, théories, scripts, et autres modèles ou schémas, nécessaires à une exécution réussie de la tâche. Cependant, il faut le noter avec l'auteur, cette automatisation, que nous visons également dans les classes, n'exclut

³⁴ Ce développement en trois phases de la compétence métacognitive chez Karmiloff-Smith rappelle beaucoup la genèse de l'acte graphique tel qu'on le trouve chez L. Lurçat (cf. Les facteurs non linguistiques de l'écriture, problèmes de genèse et de maturation, problèmes des liaisons interfonctionnelles, In *Recherches Pédagogiques*, 65, 1974 ; *L'écriture et le langage écrit de l'enfant*, ESF). Cette genèse, qui traduit les progrès du contrôle du sujet sur l'acte graphique, se fait en effet de productions fonctionnelles ("balayages") et imitations des productions adultes, où le contrôle ne se fait que par des stimuli extérieurs (les bords de la feuille), à des productions contrôlées par le regard du sujet, de façon d'abord locale et discontinue puis globale et permanente, qui soumet le geste à un modèle interne et en permet l'autorégulation, jusqu'à ce que, par exercice, il s'automatise en un quatrième temps. Il est intéressant de constater des rapports entre deux types de travaux qui s'ignorent, ce qui constitue, à notre avis, un argument supplémentaire en faveur de cette genèse que nous avons aussi pu constater dans nos pratiques de classes.

jamais, même chez un expert, le recours, lorsque le sujet l'estime nécessaire, à un contrôle conscient dans les situations que nous avons énumérées plus haut. C'est ce que note aussi Pinard (1986) : "*Il faut distinguer entre une intervention délibérée et consciente des connaissances et des processus (utiles) et leur intervention, une fois automatisés lorsque l'individu a développé une expertise. Ce qui est essentiel, c'est qu'un individu puisse devenir conscient de ces connaissances et processus*" lorsqu'il en a besoin, qu'il soit "*potentiellement conscient*" (le terme anglais utilisé est "*conscience potentielle*"), cette potentialité n'étant bien entendu pas donnée mais construite par le sujet à travers des activités qu'il apprend à contrôler (comme nous faisons dans les classes). L'automatisation ne supprime donc pas le contrôle métacognitif, elle rend son usage plus intentionnel et délibéré, plus économique.

Insistons bien encore sur le fait que cette automatisation est bien souvent ce qui est visé à terme dans les apprentissages scolaires même s'ils passent dans un premier temps et comme le suggère la thèse de Karmiloff-Smith, par ce travail de prise de conscience qui est ce qui nous occupe

L. Allal propose elle aussi de "*distinguer quatre degrés (au moins) d'explicitation des régulations, dont trois relevant de la zone de la prise de conscience*" : (1) les "*régulations implicites*" (non conscientes), (2) les "*régulations explicitables*" quand cela est demandé au sujet, (3) les "*régulations explicitées*", qui sont conscientes de façon plus spontanée et dont le sujet peut parler avec d'autres, (4) les "*régulations instrumentées*" qui utilisent de façon consciente des "*support externes à la pensée du sujet,*" - qu'il a pu produire lui-même où qui lui viennent d'autrui- "*pour autant que l'apprenant se soit approprié l'outil en question*"³⁵ -et qui de ce fait, peuvent conférer en retour aux processus mentaux de régulation une puissance - durabilité temporelle, souplesse, généralité - accrue".

La régulation métacognitive ne deviendrait donc consciente et explicitable, qu'après s'être exercée de façon d'abord implicite et intuitive, nous pouvons dire "*épécognitive*", ce modèle étant proche, on le voit, du précédent.

Piaget lui aussi se pose la question "*de savoir si l'on est conduit à admettre des degrés de conscience*" (1974 b, p. 269) pour rendre compte des "conflits" constatés entre une action réussie du sujet (lancer un projectile avec une fronde dans une

³⁵ Rappelons, (cf.2.1.) avec Allal, notre réticence sur la possibilité de donner aux élèves une stratégie ou un outil qui ne sauraient constituer pour eux des instruments métacognitifs et utiles si un véritable travail d'appropriation, à définir, n'est pas fait.

cible) et la conscience que le sujet est capable d'en exprimer qui selon les termes piagétiens, "se refuse (dans un premier temps) à l'accepter". Sa réponse est elle aussi, qu'il y a des degrés "intermédiaires" de conscience. Nous sommes avec Piaget (comme avec Gombert et Karmiloff-Smith) dans un contexte de développement et le temps de maturation intervient entre les premières phases où le sujet "réussit" sans "comprendre", sans conscience de ce qu'il fait et la phase finale où il conceptualise son activité par un travail de prise de conscience. Entre les deux il y a des explicitations semi-exactes du sujet "qui semblent montrer l'existence d'une conscience incomplète de l'action" (1974 a, p. 270), et la mise en œuvre de la conceptualisation qui "n'est pas immédiate" mais constitue un "processus à proprement parler" dont "le degré de conscience doit varier" (ibid.).

Piaget ajoute cependant, qu'en toute hypothèse, "il est douteux qu'une action qui réussit après régulations automatiques soit totalement inconsciente, même si le succès est précoce" (1974b, p. 239), "comme si l'enfant était un robot" (Pinard, 1986). Ainsi, même au niveau sensori-moteur sensé être inconscient, l'activité "a besoin d'indices perceptifs, (...) liées aux buts et résultats des actions (...), avec rôle de guidage" (souligné par nous), et il est probable qu'"une conscience élémentaire (portant sur les buts et les résultats en particulier) accompagne l'activité sensori-motrice" et "prépare les prises de conscience ultérieures".

Il y a donc des degrés de prise de conscience qui augmenteraient essentiellement avec la maturation et en même temps avec l'intégration (Piaget) de ce que le sujet perçoit et est capable de conceptualiser de son activité "dans les états suivants", -ce qui est très proche de l'idée de Karmiloff-Smith de la nécessité que les représentations du sujet s'organisent en systèmes, en schéma etc., pour permettre un guidage métacognitif, conscient, explicitable-. C'est qu'en effet, la perception qu'il peut avoir de ce qu'il fait n'est pas toujours suffisamment cohérente, complète, totalisante mais s'opère, dans les premières périodes, "de proche en proche". Et les prises de conscience qui ont pu s'opérer -et qui se sont certainement opérées comme le pense Piaget- n'ont pu le faire que de façon partielle, "momentanée" et "fugace" (1974 a) parce qu'elles n'ont pu se faire que sur des "morceaux" d'activité que le sujet n'a pas pu relier et conceptualiser dans un tout organique. De telles prises de conscience partielles n'ont pas pu conduire à une intégration capable de reconstruire la cohérence de l'action dans son

ensemble sur le plan conceptuel et le sujet n'est donc pas capable de rendre compte, dans une explicitation consciente, de ce qu'il a fait même quand il a réussi, pas plus qu'il n'est encore capable d'utiliser ses représentations pour contrôler son activité future.

Alors la tentation est grande pour l'éducateur, de lui donner ces représentations toutes organisées, ces modèles, ces schémas construits en dehors de lui, -d'autant que les travaux des didactiques ont fait de nombreux progrès sur la connaissance de ces modèles et schémas- nécessaires à la conduite contrôlée de ses tâches et nous en avons dit les dangers (note 6), en particulier pour les élèves en difficulté scolaire auxquels ces schémas font tellement défaut.

Nous avons retrouvé, à l'école avec les élèves (cf. Partie IV et annexes), ces difficultés d'intégration liées à une production et à une conceptualisation effectuées de proche en proche. Lors de la prise de conscience des procédures d'écriture de texte que l'on demande aux enfants d'opérer sur leurs propres manières d'écrire, il y a ceux qui disent qu'ils ont procédé "petits bouts par petits bouts" tandis que d'autres disent qu'ils ont "imaginé toute l'histoire dans leur tête avant d'écrire", c'est-à-dire qu'ils ont planifié, conceptualisé la tâche comme un ensemble cohérent avant de la produire. Ces derniers sont ceux qui ont le mieux réussi la tâche. Ils ont pu opérer une prise de conscience de la tâche dans sa cohérence et sa totalité et il est clair que cela constitue pour eux un réel apprentissage. Nous avons constaté aussi que ceux qui avaient le plus de difficultés étaient aussi ceux qui, non seulement procédaient "petits bout par petits bouts", mais qui demandaient au maître de les aider à mettre en œuvre certains critères de définition du but à atteindre ou qui demandaient de segmenter la tâche, bref, ceux qui n'arrivaient pas à conceptualiser la tâche dans son ensemble pour contrôler leur travail d'écriture.

Ainsi, pour reprendre la thèse de Karmiloff-Smith, souvent citée, beaucoup de nos connaissances et compétences ont d'abord été intuitives, contrôlées de façon très empirique, au coup par coup, par des stimuli extérieurs, par simple imitation par exemple, puis de façon plus "interne" -"épícognitive"- (métacognitive sans la conscience), par des critères et représentations produits par le sujet mais encore peu efficaces parce que mal organisés entre eux, non systématisés, puis de façon interne, "métacognitive et consciente, guidée par des

représentations organisées en "théories" et autres schémas, pour enfin être automatisées, sans que cela en interdise la prise de conscience si nécessaire.

Un problème se pose alors : d'où vient la progression du sujet vers une activité métacognitive consciente ?

Est-elle, comme chez Piaget, le fruit de facteurs essentiellement internes (maturation, spontanéité des structures mentales) ou plutôt de facteurs externes comme l'enseignement ?

De nombreuses tâches sont peu à peu automatisées, c'est une visée essentielle de l'enseignement nous l'avons dit -il serait impossible de progresser dans les apprentissages si ne s'opéraient pas d'automatismes³⁶. Ainsi les élèves qui ont "appris" sont devenus capables de résoudre des problèmes sans aide : ils sont autorégulés, ont automatisé des procédures (comme dans la quatrième phase de Karmiloff-Smith) ; ils n'ont plus besoin, ou plus de façon systématique, d'opérer des prises de conscience sur ce qu'ils font, et cela peut même les gêner. Pensons à la marche à quatre pattes de Piaget dont nous avons cité l'anecdote, mais de façon plus courante, aux élèves qui ont automatisé des procédures et auxquels le maître en impose d'autres : ils se mettent alors à régresser dans leurs performances.

Cependant, nous pensons, comme nous l'avons souligné à propos de l'expert, que :

a) Ces élèves ayant acquis une expertise, continuent d'opérer des prises de conscience sur ce qu'ils font qui leur sont nécessaires à certains moments : ils veulent aller plus vite et utiliser pour cela une autre procédure moins familière, il veulent modifier le but, perfectionner leur mode de résolution, la tâche a été complexifiée, le maître l'a demandé, etc., bref, ils éprouvent le besoin d'opérer de nouveau un contrôle sur une activité que cependant ils maîtrisent.

b) Les élèves qui sont en phase d'apprentissage et qui ont encore besoin d'aide peuvent opérer des prises de conscience sur ce qu'ils font et/ou ce qu'ils ont à faire et /ou ont fait pourvu qu'ils soient mis en situation de le faire, c'est une

³⁶ Il est également évident que se font des apprentissages de façon automatique., y compris à l'école, et qu'il est d'ailleurs bien difficile de remettre en question lorsqu'ils sont erronés. Nous pouvons cependant nous demander si nous pouvons encore parler d'apprentissages" à proprement parler dans la mesure où le sujet n'est pas intervenu en tant que tel et de façon systématique .

idée que nous retrouvons chez Gombert, Fayol, Brassard (1990), Karmiloff-Smith : le maître le leur demande en le présentant comme un outil pour apprendre, et crée même une habitude de cette demande -que les enfants prennent facilement au point qu'ils proposent cette démarche réflexive dans toutes sortes d'autres apprentissages- , il crée des contraintes nouvelles, il fait travailler les enfants à deux ou en groupe (et il apprend au groupe - si nécessaire - à travailler dans le sens de la demande commune d'explicitation des procédures et des points de vue), etc.

Et notre expérience dans les classes, qui, là encore, est une référence essentielle pour opérer des choix y compris *théoriques* , nous permet de penser qu'il est toujours possible de favoriser la prise de conscience sur l'activité dans des situations d'apprentissage même si, comme nous l'avons décrit, ces prises de conscience ne sont pas spontanées, débutent dans des activités non contrôlées de façon interne, ont tendance à être partielles et difficiles à expliciter chez les jeunes enfants, comme chez ceux qui sont en difficulté ou qui sont en début d'apprentissage.

Ainsi, la métacognition se construit par degrés et ce qui va permettre à l'enfant de les parcourir, c'est la manière dont le maître va l'aider avec le type de situation qu'il lui propose et les modalités d'aide qu'il lui apporte. Comme le fait remarquer Gombert (1990), la difficulté de l'enfant à opérer des prises de conscience nécessaires au contrôle de sa tâche tient bien souvent à la difficulté de cette tâche pour cet enfant, à son degré d'abstraction, au fait qu'il ne possède pas les connaissances implicites, voire intuitives, nécessaires pour appuyer sa réflexion, ce que Vygotsky appellera les "savoirs embryonnaires", qui sont le tremplin nécessaire aux constructions et acquisitions suivantes. Si donc, on veut favoriser le travail de prise de conscience chez l'enfant, il faudra d'abord lui proposer des tâches adéquates à ses compétences et aux objectifs de construction de représentations, dans une perspective comme dit Brassard (1990) de "didactique des processus" plutôt que dans celle des produits (comme donner les représentations tout organisées aux élèves).

Plus largement, s'il est vrai que l'activité métacognitive n'est pas pleinement consciente dès le départ mais le devient par degré, le problème est alors de définir la nature, la forme et les objectifs de ce que doit être une aide capable de favoriser

la progression de la conscience, de l'implicite à l'explicite, de l'intuitif à l'épistémologique et au métacognitif des élèves et de leur apprendre un fonctionnement métacognitif conscient et explicitable, capable de leur procurer une autonomie dans la résolution de leurs problèmes et dans leurs apprentissages. C'est dans ce sens que nous définirons, en référence à Feuerstein, ainsi qu'à Vygotsky et Bruner, cette aide par la notion de médiation dont la signification première et essentielle est qu'elle doit permettre au sujet de donner du sens au monde où il vit et à ce qu'il y fait de telle sorte qu'il y ait là un véritable apprentissage, c'est-à-dire que l'enfant apprenne à donner par lui-même ce sens au monde. La mise en œuvre d'une médiation est indispensable à un apprentissage de type métacognitif qui n'est ni spontané ni immédiat, surtout chez les élèves en difficulté scolaire : *"l'effet de l'enseignement, comme le dit Brassard (1990) qui note lui aussi l'importance du choix du type de situation, apparaît d'autant plus fort que le niveau de départ des élèves est élémentaire ou faible"* .

Cette idée que les compétences métacognitives, la "conscience" comme dit Bruner (1987), l'"autorégulation" comme dit Vygotsky (1985) s'apprennent, se construisent dans une interaction sociale langagière est une thèse fondamentale de notre réflexion et de nos pratiques de classe. Elle se trouve également développée chez les auteurs sus-cités qui en sont des fondateurs, et aussi chez Wertsch 1980,1985, 1990, Day, French et Hall 1985, Beaudichon, 1985, Beaudichon, Legros et Vandromme 1989, Beaudichon et Ducroux 1990, Brassard, 1990,1991, Gilly 198, 1990, qui s'inscrivent dans cette même tradition, de Hegel à Vygotsky en passant par Marx et Wallon, selon laquelle c'est d'abord dans une interaction sociale que se gère le contrôle de l'activité pour être ensuite intériorisé par le novice devenant alors autorégulé.

2. 3. Troisième difficulté : comment reconnaître (a) que le sujet est conscient de ce qu'il fait ; (b) que sa conscience rend compte de son activité ?

a) Ce problème est souvent soulevé par les chercheurs , plusieurs réponses ont été apportées :

- on perçoit que le sujet change sa procédure, ou son but, et on pourra utiliser pour ces constats, l'observation de son activité (mais les élèves sont nombreux dans une classe !), ses prises de notes et ses brouillons.

- il se parle à lui-même, il s'autoquestionne : l'autoquestionnement sur la tâche est souvent donné comme signe et comme moyen de l'activité métacognitive consciente (cf. par exemple Baker 1985, Gavelek, 1985, sur la métacompréhension, qui expose comment on peut aider des élèves à devenir bons lecteurs-compreneurs de textes en leur apprenant l'autoquestionnement)

- certains ont mis au point des techniques d'accès au fonctionnement implicite du sujet comme Karmiloff-Smith.

Ce que Paris et Winograd (1990) remarquent, c'est que ces différents éléments seront d'autant plus efficaces pour aider le sujet, que leur sens et leur intérêt leur sera signifié par l'expert et/ou par des pairs dans un échange avec lui.

Mais le repère le plus souvent utilisé, comme il est normal et indispensable dans une situation d'apprentissage ou l'aide se fait par interaction langagière, est la verbalisation : " (...) *La verbalisation est la meilleure manière d'exposer la réflexion sur la pensée*" (Paris et Winograd, 1990). C'est également ainsi que nous procédons avec les enfants dans les classes : nous les faisons verbaliser leur conceptions premières, leur représentation de la tâche, du but, leurs procédures, avant, pendant, et après leur travail ; nous utilisons pour cela la collectivité de la classe, le questionnement individuel et aussi la réflexion en groupe qui favorise la verbalisation de l'action (Paris et Winograd, 1990), des choix effectués, bref, la gestion consciente de la tâche. Nous utilisons également les interviews sur la manière dont on les fait travailler pour mieux comprendre leur rapport à cette manière d'apprendre.

(b) Les critiques sont nombreuses sur la validité de ces verbalisations en situation scolaire : explicitent-elles ce que l'enfant a effectivement fait et pensé ? On argue souvent du fait avéré que l'expert lui-même est en difficulté pour "*exprimer avec fidélité sa pensée*" (Saint-Pierre, 1994). Il y a plusieurs réponses à apporter sans dissimuler les difficultés.

Tout d'abord, l'expert est sans doute en difficulté pour dire sa pensée parce que ce travail n'est pas entré dans le cadre d'un apprentissage systématique. Dans les classes en effet, les élèves sont partie prenante de ce mode d'apprentissage - ils sont avertis des modalités de travail, de ce qu'il faudra produire à la fin comme outil pour s'aider à travailler seul, de ce qu'on attend

d'eux, et du fait qu'on leur demandera comment ils ont procédé, que l'on comparera pour savoir ce qui a le mieux fonctionné, etc. Bref, ils sont mis en attente d'un type de comportement et de leur participation à leur propre progrès. De plus, le fait de le mettre en œuvre de façon systématique et régulière, voire ritualisée, facilite leur tâche et crée, comme on l'a dit, un véritable apprentissage, une habitude du comportement métacognitif que tous les maîtres travaillant de cette façon signalent.

Popper (1985) montre de son côté, et nous y reviendrons (Partie III), que le comportement "métascientifique" du savant -expert s'il en est- selon lequel il construit sa théorie de façon contrôlée, consciente et explicitable, est ce qui permet à la construction d'une théorie de se rendre "réfutable", ce qui en caractérise la validité. Il n'y a plus alors de sens pour l'expert, à se demander si c'est possible ou non, c'est le moyen de rendre scientifique une construction théorique.

- Il y a autre chose aussi qui favorise un rapport adéquat entre travail effectif et prise de conscience, et que nous a révélé encore une fois la pratique de mise en œuvre d'apprentissages métacognitifs dans les classes. Le fait d'avoir sollicité et aidé les élèves à anticiper sur la tâche et à la contrôler avant et pendant sa gestion en incitant à des verbalisations régulières sur les procédures utilisées et les résultats obtenus -ce qui constitue en soi un apprentissage-, favorise de façon très significative la prise de conscience sur les procédures et résultats en fin de gestion.

Un travail a été effectué dans différents cours moyens (cf. annexes) dont tous avaient traité le même thème en biologie : certains ont fonctionné de manière traditionnelle (leçon du maître, croquis faits au tableau à recopier, résumé dicté et à apprendre), d'autres ont opéré un travail métacognitif mais seulement en fin de progression, les troisièmes ont opéré un travail régulier de prise de conscience sur les procédures et les savoirs construits avant pendant et après la progression. On a demandé aux enfants a) ce qu'il savaient au départ et ce qu'il ont appris depuis, b) comment ils l'ont appris. Cette évaluation montre très nettement que le troisième groupe a appris beaucoup plus de *connaissances* (conceptuelles) et de procédures que, dans l'ordre décroissant, le second groupe et le premier, dont l'ensemble des élèves a tendance à réciter le même résumé sans pouvoir répondre à la première question. Nous reviendrons sur ce travail qui révèle aussi l'impact

de la réflexion métacognitive sur les procédures et le rappel des connaissances déclaratives (ou conceptuelles).

Ainsi, un travail de prise de conscience effectué durant toute la durée de la gestion d'une tâche en favorise la prise de conscience finale et la mémorisation, qu'il s'agisse de contenus de connaissances ou de procédures.

- Enfin, nous avons aussi pu constater, par un travail effectué pendant quatre années dans des classes différentes de cours moyen 1 et 2 et sur des situations semblables, par exemple d'écriture de texte, que ce sont les mêmes types de procédures qui sont explicités : par exemple : "procéder petits bouts par petits bouts" ou "écrire au fur et à mesure qu'on a des idées" et d'autre part "imaginer toute l'histoire dans sa tête", "penser à la fin dès le début".

Il ne faut pas cacher que cette verbalisation est difficile chez certains enfants, en particulier les jeunes enfants et les élèves en difficulté scolaire même si nous avons noté dans les classes un net progrès au cours de l'année, comme s'il se faisait un apprentissage (que nous visons aussi) de cette compétence à verbaliser ; et nous pensons avec Berthoud (1982) que s'il est vrai que *"traditionnellement, la conscience est attestée par la capacité du sujet à expliciter verbalement les déterminants de ses propres comportements (...), il est clair que la non explicitation ne suppose pas obligatoirement la non-conscience."*

Piaget de son côté, qui se demande aussi si la verbalisation rend bien compte de ce qui s'est passé, admet la possibilité d'un "langage intérieur" attesté par des observations, et fait l'hypothèse que *"si la conscience du sujet dépasse la conceptualisation verbale (...), celle-ci suffit cependant à nous permettre de juger des limites de celle-là sur le point qui nous importe : la possibilité de parvenir à une coordination suffisante des actions avant que la conceptualisation, privée ou communiquée, ne parvienne à s'en donner une image adéquate"* (1974 a).

On peut donc faire l'hypothèse, confirmée par notre travail dans les classes, que le progrès de l'élève se fera à travers une alternance entre action-production et verbalisation-conceptualisation - le maître devant viser le progrès de la verbalisation vers la conceptualisation - et que l'on aura toujours intérêt à aider les élèves à verbaliser leur activité afin de les aider à la comprendre, à la maîtriser, à la modifier et à l'améliorer.

Ces différents éléments de réflexion nous fondent à penser que la verbalisation a beaucoup de chance d'être la conscience de ce qui a été réellement effectué, pourvu que le maître, par son aide et le cadre pédagogique mis en place, ait permis aux élèves d'opérer ce travail de prise de conscience à différents moments de leur activité, et en particulier pendant sa gestion, et qu'il les ait habitués à le faire.

Nous pouvons alors illustrer notre réflexion par des définitions de la métacognition engagées du côté du pédagogique et de la question des apprentissages à l'école, comme celle de B. M. Barth (1987) avec cependant cette réserve qu'elle établit une équivalence entre métacognition et conscience : "*(...) Ce besoin d'analyser et de réfléchir sur la démarche cognitive et la capacité de mettre en œuvre consciemment un raisonnement : je propose d'appeler cette activité méthodologique, la métacognition (...). Elle conduit les élèves à prendre conscience des "méthodes de pensée" qui leur permettent effectivement de réussir pour qu'ils puissent les mobiliser volontairement dans une situation d'apprentissage ultérieure.*"

Elle poursuit, en insistant sur le rôle nécessaire du maître pour provoquer chez le sujet la démarche métacognitive : "*Cette prise de conscience est réalisée par un travail de réflexion et de retour sur la démarche mentale que l'enseignant, par le choix conscient des situations d'apprentissage qu'il propose, a déclanché chez l'élève, (...) par un retour sur et une explication de ce qui a rendu possible l'apprentissage*" .

2. 4. Quatrième difficulté : l'affectivité doit elle être comprise comme une caractéristique de la métacognition ?

Ce dernier problème est également posé à la métacognition par la réflexion contemporaine : faut-il faire entrer l'affectivité dans ce qui définit la métacognition comme le pensait Flavell ?

Il faut se rappeler que parmi les catégories de connaissances métacognitives qu'il a distingué, il en est une qui concerne la connaissance "*des personnes et du sujet lui-même*" (cf. par exemple notre réflexion sur les mathématiques en 1.2. (c)). C'est à cette catégorie que certains auteurs ont rattaché l'aspect affectif à l'aspect cognitif. Mais plus généralement, le fait que la métacognition confère aux connaissances, compétences et stratégies le caractère d'être conscientes (dans les limites de ce que l'on vient de dire) et propres au sujet "*implique une dimension*

affective et motivationnelle dans l'accomplissement des tâches qui les utilisent" (Dubuc, 1995)

Nos pratiques de classe nous ont révélé l'importance de cette composante motivationnelle de la métacognition, nous y reviendrons, c'est dans cette perspective que les réflexions de Biggs (1985) ou plus récemment de Tardif (1992), Paris et Winograd (1990), de Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée (1991a, 1991b, 1994,) ainsi que tous les travaux effectués sur les caractéristiques des enfants en échec scolaire (Cullen, 1985, Wong 1985, Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée 1991, 1994) et sur ceux qui sont en réussite nous paraissent tout à fait intéressantes : les comportements métacognitifs, mis en rapport avec la motivation, y apparaissent comme une caractéristique qui les différencie, présents chez les seconds, elle fait défaut aux premiers : "*La métacognition apporte aux apprenants des savoirs et une confiance qui les rend capables de gérer leur propres apprentissages, et leur donne le pouvoir de la curiosité et de la persévérance*" (Paris et Winograd,1990)

Cette confiance que le sujet découvre à travers la conscience qu'il opère sur sa compétence à résoudre des problèmes développe "*curiosité*" et "*persévérance*" qui sont des marques de la motivation du sujet, c'est-à-dire de ce qui lie le cognitif à l'affectif dans l'acte de connaître³⁷ .

Dans une activité métacognitive, remarquent ces auteurs, il est très difficile de distinguer l'affectif du cognitif. Lorsqu'on comprend, en effet, que l'attitude métacognitive est, comme nous l'avons développé avec la réflexion philosophique, à la fois réflexion sur soi et sur les objets, "*une perception de soi comme apprenant*" (Dubuc, 1995) en même temps qu'un rapport à des objets, on comprend qu'il ne peut y avoir de gestion métacognitive d'une tâche sans implication d'une composante affective : "*l'auto-guidage de son apprentissage est un processus complexe et sophistiqué qui requiert des caractéristiques cognitives et affectives du sujet (...)*" (Biggs, 1985)

³⁷ Notons que nous avons déjà rencontré et analysé ce rapport entre le cognitif et l'affectif dans la première partie lorsque nous parlions du caractère affectif des représentations, qu'il s'agisse des "obstacles épistémologiques" au développement de l'esprit scientifique chez Bachelard qui exigent une "psychanalyse de la connaissance", des conceptions ethnocentristes dénoncées par Levi-Strauss ou même de l'idée piagétienne du "refoulement" qui s'exerce sur l'accès à la conscience de représentations de l'action qui contredisent la perception. Nous pourrions aussi la trouver chez Hegel. Dans sa volonté de comprendre la conscience dans son rapport à la Vie, "engagée dans un débat avec le monde" (Hyppolite, 1959, I), il la définit comme "désir en général" (Phénoménologie, I) qui en exprime la dynamique dont nous avons parlé, le mouvement par lequel "elle se cherche au fond d'elle-même (...)" et dans l'Autre" (Hyppolite, 1959, I) dont elle recherche la reconnaissance pour se reconnaître et se trouver elle-même. C'est dire que cette idée du rapport entre le cognitif et l'affectif n'est pas seulement celle des psychologues de la métacognition, mais qu'elle affleure dans de nombreuses réflexions sur la nature de la pensée humaine, de la philosophie aux sciences humaines en passant par l'épistémologie.

Comme le notent encore Paris et Winograd, *"les évaluations cognitives (sans cesse présentes dans les résolutions de problèmes et autres apprentissages) sont rarement dépassionnées. (Les expériences métacognitives) colorent ce que les élèves pensent d'eux-mêmes comme apprenants d'une forte émotion comme le doute, la honte, le sentiment d'abandon, ou la fierté et la confiance en soi (...)."*

Et en même temps *"la métacognition aide les élèves à exprimer une curiosité et une persévérance intellectuelle, (elle les aide) à être inventifs dans la conquête de leur savoir et à être stratégiques dans leur comportement de résolution de problème"* (ibid.).

Cette coloration affective n'est donc pas à comprendre d'abord comme un handicap mais comme une nécessité et un avantage dans la résolution de problème et l'apprentissage. Elle est en effet indispensable pour opérer des choix entre telle ou telle stratégie, entre tel ou tel sujet dans une situation d'examen, pour prendre des décisions comme changer de stratégie ou de but (Paris et Winograd, 1990) : c'est parce que je me connais comme apprenant, que je sais mes points forts et faibles, que je me sais compétent ou incompétent dans telle tâche plus que dans telle autre, que je sais maîtriser telle stratégie et non telle autre, bref, c'est parce que j'ai opéré un jugement sur moi-même que je vais pouvoir faire certains choix, prendre les risques possibles pour moi et nécessaires pour réussir. En même temps, on comprend que cette connaissance de soi-même nécessairement "colorée" affectivement, soit un facteur important de réussite ou d'échec scolaire, selon par exemple, que la représentation de soi est positive ou négative - que le sujet se sait compétent ou non compétent. Paris et Winograd, mais aussi Wong (1985), Cullen (1985), Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée, (1991 a et b) notent qu'il y a d'autres représentations qui jouent un rôle dans la réussite comme d'échec des élèves comme :

- *"croire en leur pouvoir de contrôle et de guidage de leur propre pensée"*, (Paris et Winograd, 1990), *"en leur auto-efficacité"* (Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée 1991b)

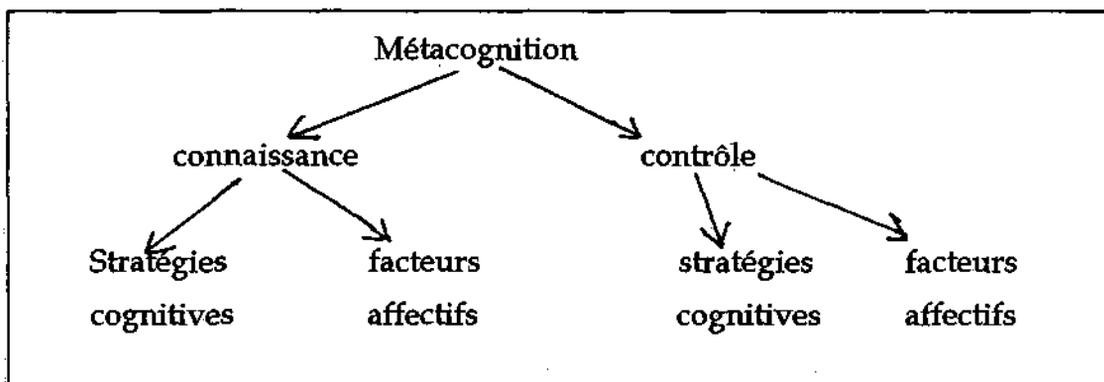
- *"penser que ce sont bien leurs actions qui sont responsables des performances réalisées" " de leurs réussites (lorsque cette croyance est appropriée)"* - ce que l'on appelle plus généralement *"l'attribution interne"* (absente chez les élèves en échec qui sont "externalisés").

- *"avoir une représentation positive de ses erreurs dans ses apprentissages"* et non dramatique, comme un manque, un écart à la norme , *" ils (les élèves) doivent croire*

(...) que l'échec n'est ni inévitable ni incontrôlable. L'erreur en effet doit être conçue comme un moment normal de l'apprentissage qui peut être utilisé de façon constructive pour échaffauder les efforts futurs" (Paris et Winograd, 1991)

- "croire en la valeur positive du but de leur apprentissage" ou chez Biggs (1985) qui insiste sur l'intérêt de faire opérer aux élèves une prise de conscience sur leur motivation à apprendre, à faire les études qu'ils font, pour rendre ces dernières plus efficaces : "avoir une forte motivation cohérente avec le but poursuivi, laquelle est liée à l'intérêt intrinsèque et à la motivation au succès" afin que les élèves puissent orienter de façon autonome leur activité et leurs choix en fonction de ce but et développer ainsi, ce que les psychologues appellent une motivation intrinsèque (par la réussite à la tâche) dont il a été montré qu'elle constituait un facteur d'apprentissage beaucoup plus efficace que la motivation extrinsèque (par récompense, par ce qui peut être obtenu à travers et au-delà, l'atteinte du but. Cf. par exemple Reuchlin, 1991) ³⁸.

Ces différents facteurs entrent, nous y reviendrons dans l'étude que nous ferons de ces élèves, dans ce qui définit la motivation dans la mesure où ils participent de la constitution du "concept de soi", dans la mesure où une représentation adéquate (à la réalité) et positive de soi est essentielle à la mise en œuvre de stratégies efficaces pour résoudre des problèmes, à la prise de risques et à la persévérance qu'implique la réussite. "Quant aux facteurs affectifs (...) , écrit Tardif (1992/97, p.60), l'élève a une perception de l'importance de la tâche et des buts que l'enseignant poursuit et il est conscient du contrôle possible sur sa réussite (...). Son engagement, sa participation et sa persistance dans la réalisation de la tâche (...) dépendent (...) de ces facteurs affectifs." D'où le schéma (ibid.) de la place de l'affectif par rapport au cognitif dans la métacognition



³⁸ Cf. note 4, la référence aux études de sociologie de l'école de Bautier, Charlot, Rochex 1993, Rochex, 1994, 1995 qui notent également la motivation intrinsèque pour l'école des élèves qui réussissent.

Ainsi, comme le proposent ces auteurs, *la définition de la métacognition doit donc s'élargir à une dimension affective et motivationnelle* qui permet de mieux comprendre le fonctionnement des élèves qui apprennent, en particulier lorsqu'ils utilisent la métacognition, et de mieux comprendre par là-même les mécanismes de réussite et d'échec scolaire -les élèves en échec pouvant être compris comme des élèves non motivés, non internalisés, qui ont un concept de soi inadéquat et/ou négatif-. L'analyse de nos pratiques de classes, une fois encore, est également pour beaucoup dans ce choix théorique.

Dès lors, c'est au pédagogue de prendre en charge cette dimension de la métacognition dans son enseignement pour favoriser la réussite scolaire et nous retrouvons la question de la médiation : quelle médiation mettre en place qui assure un jeu positif de la motivation et du concept de soi dans les apprentissages ? Quels choix pédagogiques effectuer pour développer chez tous les élèves une motivation à apprendre, qui leur permette de construire un concept positif d'eux-mêmes à travers une représentation adéquate de ce qu'est pour eux-mêmes, apprendre, du rôle de l'erreur et de l'importance de l'orientation par le but de la tâche sachant déjà qu'un apprentissage par la métacognition est en lui-même un moyen pour l'élève d'apprendre à se connaître en même temps qu'il construit et s'approprié des savoirs.

2. 5. Un retour sur la démarche de la recherche en éducation et le statut du pédagogique

Nous avons à plusieurs reprises, en particulier dans ce dernier développement sur les problèmes posés par la définition du concept de métacognition, eu recours à d'autres champs sémantiques que celui de la psychologie où nous nous sommes situés dans cette seconde partie. C'est que, en effet, les recherches et réflexions de la psychologie ne suffisaient pas à apporter de réponses claires aux problèmes qu'elle posait à ce concept à juste titre. Il nous a fallu faire ce travail d'inscription du concept dans un autre champ conceptuel, pour le comprendre dans un réseau conceptuel différent. Ainsi la philosophie ou l'épistémologie nous ont-elles permis de définir la métacognition par une nature spécifique de la pensée et non par les objets sur lesquels elle porte, qui ne sont à

proprement parler métacognitifs que pour un sujet et que parce qu'une réflexion métacognitive s'exerce sur eux, ce qui nous fait mieux saisir l'enjeu éducatif de l'enseignement par la métacognition : il s'agit bien de former la pensée de l'élève en l'appliquant aux savoirs d'une certaine façon qui est métacognitive, c'est-à-dire par réflexion, par conscience de soi des savoirs.

Cette même hypothèse se retrouve en réalité dans la réflexion de certains psychologues qui découvrent l'activité métacognitive consciente comme l'aboutissement d'un développement par degrés de conscience, prenant sa source dans une activité contrôlée mais non consciente (Gombert, Karmiloff-Smith, etc.), ce qui confirme l'idée d'un apprentissage possible de la conscience que nous retrouverons chez Vygotsky et Bruner, en continuité avec Hegel, et qui constitue une hypothèse fondamentale de notre travail.

Nous retrouvons là une réflexion que nous avons développée dans la première partie sur l'éveil selon laquelle notre démarche est d'abord herméneutique - il s'agit de comprendre un concept et nous le faisons en l'intégrant dans des champs différents de recherches et de réflexion afin d'en augmenter la compréhension tout en en cernant l'extension et répondre par là aux reproches de flou, d'absence de limites et d'ambiguïté qui ont été fait à la métacognition.

Mais il y a plus dans cette démarche, car nous ne référons pas ce concept qu'à des champs conceptuels théoriques : en réalité, la nécessité de revisiter ce concept à travers sa mise en réseaux conceptuels différents de celui, psychologique, où il a été construit, est venue de la réflexion sur nos pratiques de classes. C'est parce que, dans la mise en œuvre du concept dans les classes, il nous était apparu que par exemple, ce qui se modifiait chez les élèves était bien de l'ordre de la modalité de penser, c'est parce qu'aussi, il était évident que l'un des résultats essentiels de l'enseignement de type métacognitif pratiqué était qu'il développait une forte motivation à apprendre qui facilite les apprentissages, que nous avons cherché à définir le concept en lui intégrant ces composantes. S'il est vrai que certains points de vue de la psychologie les lui avaient annexés, de nombreux autres les lui refusaient et il était impossible de trancher au vu des seules études de la psychologie, même expérimentale - et beaucoup le sont en la matière -.

C'est donc bien le recours à l'analyse des pratiques de classes qui a en réalité permis de faire des choix conceptuels, même si la psychologie nous offrait les éléments de ces choix sans être à même de les faire elle-même. La pédagogie, en tant qu'elle se définit dans un rapport entre des pratiques et des analyses de ces pratiques, est bien, comme nous l'avons dit à propos de l'éveil où nous avons perçu le sens de la métacognition par le rôle qu'elle a pris dans sa démarche et ses pratiques, un lieu d'élaboration -ou dans notre cas de réélaboration- de concepts proprement éducatifs qui ne peuvent se penser sans elle. L. Allal disait déjà en 1979, consciente des problèmes que posait le souci de vérité et de réalité du chercheur en pédagogie : "*Il faut, dans le domaine des sciences de l'éducation, que nos efforts de réflexion théorique et de recherche s'adressent non seulement à l'élaboration de cadres théoriques plus adéquats, mais aussi à l'analyse des problèmes de l'application pratique (...). Dans nos interactions en tant que chercheurs et enseignants universitaires avec des éducateurs, il faut éviter de leur proposer des prescriptions a prioristes qui ne tiennent pas compte de leurs expériences pratiques, et qui ne respectent pas le principe que l'enseignant, comme l'élève doit construire ses stratégies d'action,*" (p. 144).

L'action pédagogique est en effet, comme on l'a dit (cf. conclusion de la partie I) créatrice de concepts "en acte" pour reprendre l'expression de Vergnaud, inconscients d'eux-mêmes dans un premier temps sans doute, et qui deviennent des concepts à proprement parler, conscients et réutilisables, à travers les analyses qui peuvent être faites des pratiques où ils ont pris place, qui s'aident pour cela, comme nous le faisons ici, de champs théoriques différents où ils ont pris sens dans des réseaux sémantiques différents, pour les intégrer à un réseau conceptuel nouveau et capable de permettre une modélisation réutilisable dans les pratiques.

C'est là notre démarche et notre but dans cette élucidation du concept de métacognition, mais il faut comprendre que la réflexion théorique, opérée dans cette seconde partie en particulier, ne précède ni logiquement ni même chronologiquement le travail dans les classes ; la pratique n'est à aucun moment ni à aucun titre l'application de la théorie même si celle-ci l'inspire et c'est bien le sens qu'il faut voir à l'écriture de cette recherche qui trouve sa source dans la pédagogie (d'éveil) avant de se référer au champ conceptuel d'élaboration de la métacognition. Il est impossible dans le cadre d'un travail écrit qui doit, s'il veut atteindre à une forme de généralisation sinon d'universalisation, choisir une

logique d'exposition qui est conceptualisation et reconstruction d'un travail effectué selon une autre logique, celle de l'invention et de la construction, de reproduire l'alternance théorie-pratique qui a caractérisé notre démarche. En effet, le sens de la métacognition s'est en réalité construit en même temps que se mettaient en place des pratiques d'apprentissages métacognitifs dans les classes dont nous produisons régulièrement des théorisations, il s'est élaboré dans ce va-et-vient permanent entre théories, pratiques et théorisation dont nous avons parlé dans la première partie comme étant le statut du pédagogique et le lot du pédagogue. Celui-ci doit en effet tenter de comprendre les situations d'enseignement dans la totalité et la complexité de leur réalité, quitte à en rester à des théorisations provisoires, toujours hypothétiques et à recommencer, plutôt que, pour viser plus de scientificité, découper, diviser la situation pour l'expérimenter et prendre le risque, comme dit C. Bernard (1966) *"de construire une science idéale qui n'a plus de lien avec la réalité."* Canguilhem (1965, p.11) dans son étude sur C. Bernard et la science du vivant ajoutant : *"les formes vivantes (comme le sont les situations éducatives) étant des totalités dont le sens réside dans leur tendance à se réaliser comme telle au cours de leur confrontation avec le milieu, elles peuvent être saisies dans une vision jamais dans une division. Car diviser c'est à la limite, et selon l'étymologie, faire le vide, et une forme, n'étant (n'existant) que comme un tout, ne saurait être vidée de rien"*.

Ainsi le recours à la philosophie ou à l'épistémologie et la référence constante à l'analyse des pratiques ont été des détours et des recours indispensables pour comprendre la métacognition et la comprendre comme un concept opératoire de la pédagogie puisque c'est essentiellement sa mise en pratique dans les classes qui a motivé les choix conceptuels effectués ici.

3. La Thèse d'un autre fondateur : Piaget et le rôle de la prise de conscience dans la construction de l'intelligence

Nous avons souvent eu recours à la conception piagétienne au cours de notre réflexion, et d'abord dans la première partie puisqu'elle a servi de référence et de fondement aux théoriciens de l'éveil (cf. 1ère partie, 2.1. et 2.3.). C'est qu'elle constitue elle aussi un apport fondamental à la compréhension de la

métacognition au point que Flavell (1985) y réfère sa théorie: "*Le concept de pensée opératoire chez Piaget par exemple (d'autres référeront à l'abstraction réfléchissante) est de toute évidence de nature métacognitive puisqu'il comporte une réflexion sur des objets cognitifs tels que les propositions, les hypothèses et les possibles*". C'est une référence fréquente de nombreux auteurs dont l'un d'eux, A. Pinard (1986, déjà cité) a cherché à mettre en rapport de façon précise la notion piagétienne de "prise de conscience", avec la métacognition comprise comme un moyen de "*prendre en charge son propre fonctionnement cognitif*".

Il nous paraît donc nécessaire de revenir plus précisément sur la thèse constructiviste afin d'y cerner ce qui se retrouve dans la métacognition et ce qui ne s'y retrouve pas.

Piaget a développé une théorie de la construction de l'intelligence dans laquelle la prise de conscience joue un rôle essentiel au côté de deux autres concepts celui d'abstraction réfléchissante et réfléchie, et celui de régulation.

Pour résumer l'évolution de l'intelligence, on peut utiliser cette référence de Piaget dans laquelle il lui fait effectuer un passage du "réussir" au "comprendre": "*Réussir, c'est comprendre en action une situation donnée à un degré suffisant pour atteindre les buts proposés, et comprendre c'est réussir à dominer en pensée les mêmes situations jusqu'à pouvoir résoudre les problèmes qu'elles posent quant au pourquoi et au comment des liaisons constatées et par ailleurs utilisées dans l'action. (...) Il y a une avance considérable de la réussite pratique sur la compréhension conceptuelle avec renversement ultérieur de cette situation*" (Piaget, 1974 b, p. 237).

L'intelligence commence en effet par être sensori-motrice, par être une intelligence "en action" s'exerçant au travers de schèmes sensori-moteurs qui sont des équivalents pratiques, en même temps que les prémisses et les bases, de ce que seront, pour l'intelligence devenue opératoire, les concepts ou opérations de la pensée. Ces schèmes permettent de résoudre les problèmes que l'enfant se pose sur le plan pratique et c'est en résolvant ces problèmes pratiques qu'il les construit et les fixe. Mais cette résolution des problèmes sur le plan pratique, cette "réussite", s'opère sans "compréhension", c'est-à-dire sans conscience des raisons qui en permettraient l'explication, ce qui en limite considérablement le transfert. Ce n'est que plus tardivement, à partir de 7 ans (début de la période opératoire) et par degrés, que vont s'opérer parallèlement une prise de conscience

et une conceptualisation capable d'expliciter les actions par leurs causes et, en conceptualisant ces raisons en règles -c'est là l'enjeu-, de construire les structures logiques qui constitueront l'intelligence abstraite, opératoire, celle-ci étant dans une première approche, une représentation sémiotique et sémantique sur la plan de la pensée de ce qu'a été l'action sur le plan sensori-moteur de la pratique.

Plusieurs questions se posent alors pour comprendre ce développement de l'intelligence : comment et pourquoi s'opère-t-il ? En quoi consiste-t-il précisément ? Qu'est-ce qui s'est effectué entre le réussir et le comprendre ?

3. 1. Comment s'opère le passage du réussir au comprendre ?

Par un travail de re-présentation, de prise de conscience sur l'action, étant entendu que si "*pour le sens commun des psychologues, la prise de conscience ne consiste qu'en une sorte d'éclairage, ne modifiant ni n'ajoutant rien, sinon la visibilité à ce qui était donné avant qu'on projette la lumière. (...), (en réalité) le passage de l'un (l'inconscient) à l'autre (la conscience) exige des reconstructions (...), la prise de conscience d'un schème d'action transforme celui-ci en un concept, cette prise de conscience consistant essentiellement en une conceptualisation*" (1974 a, p. 261, souligné par nous).

Ce travail de prise de conscience, qui doit conduire à l'élaboration de l'intelligence abstraite, va se traduire par un progrès de la conceptualisation, qui est donc une véritable reconstruction sur un plan abstrait de l'action à partir de la perception de ses éléments constitutifs.

Quels sont les éléments constitutifs de l'action dont la représentation doit permettre une conceptualisation et une compréhension ?

Ce sont d'abord ses *buts* et ses *résultats*, que Piaget appellent les "*observables*" de l'objet, dont une prise de conscience, qui n'est encore qu'élémentaire et partielle (cf. notre analyse du point 2.3.), ne suffit pas à faire une véritable conceptualisation permettant de comprendre l'action. L'enfant ne fait que répéter et constater en mots-images, voire en gestes (et non en mots-concepts, capables d'abstraction et de généralisation) des résultats successifs de ce qu'il a fait ("*J'ai fait ça, et puis ça, et puis...*"), sans pouvoir l'expliquer, c'est-à-dire sans remonter aux causes et "*atteindre le mécanisme interne de celle-ci (l'action) (qui est)*

reconnaissance des moyens employés, raisons de leurs choix ou de leur modification en cours de route" (1974 a, p. 263).

Il y a là un mouvement d'"intérieurisation" à partir de l'action qui définit celui de la prise de conscience mais "*il procède de la périphérie au centre*", et commence dans la "*réaction la plus immédiate et extérieure du sujet face à l'objet*" qui se contente de "*rendre acte du résultat obtenu*" avant de "*s'orienter vers les régions centrales de l'action lorsqu'elle cherche à atteindre le mécanisme interne de celle-ci*" (ibid.).

C'est qu'en effet, la seule perception du but et du résultat, voire des propriétés des objets en jeu dans l'activité, même si elle est indispensable, ne saurait suffire à permettre une vraie conceptualisation qui ne peut être qu'une reconstruction de l'action à partir de ses causes et de tout ce qui a conduit au résultat.

Qu'est-ce qui va permettre un progrès vers la conceptualisation : les progrès de la régulation

C'est d'abord un progrès au niveau de l'activité elle-même, plus spécifiquement de ce qui en assure la réussite, ses régulations . Nous savons ³⁹ que pour atteindre les buts que le sujet se donne -et il est essentiel qu'il s'en donne, au départ, pour "motiver" son action, lui créer un "besoin" (1974b, p. 246-247, 1974a, p. 263), l'orienter- il met en œuvre un processus fonctionnel d'équilibration par assimilation-accommodation dans lequel l'erreur, c'est-à-dire un résultat contraire à ce qui est attendu, sert de feed-back permettant des "rétroactions" et régulations nécessaires.

Mais dans un premier temps, cette régulation de l'action "*quasi automatique*" n'est qu'un réajustement qu'effectue le sujet au coup par coup, "*de proche en proche oubliant ce qu'il vient de faire et ne prévoyant pas la suite*" (Tran-Thong, 1967 p. 54), "*les feed-back étant déterminés du dehors en fonction de semi-réussites ou d'échecs partiels au cours des tâtonnements, par une sélection progressive des mouvements rapprochant l'action de son but sans qu'intervienne de choix délibéré ou intentionnel de la part du sujet sinon en ce qui concerne la démarche initiale l'orientant vers ce but*" (Piaget, 1974a p.163-164). Ce qui fait dire à Piaget comme nous l'avons noté précédemment, que ce réglage, même automatique et empirique, doit certainement donner lieu à des

³⁹ Cf. Première partie : "le modèle piagétien de l'équilibration" 2.1.

prises de conscience, même d'un premier degré, ne serait-ce que sur les buts et les résultats, mais qui préparent et permettent néanmoins les suivantes, plus approfondies, et le progrès de la régulation.

Peu à peu, en effet, à travers "*le jeu de navette des rétroactions et des anticipations*" (Piaget et Inhelder, 1959, p.287) un deuxième type de régulation se met en place, que Piaget appelle "*réglage actif*" pour lequel le sujet a effectué des choix, a défini intentionnellement des buts, intentionnalité qui s'accompagne d'une prise de conscience plus élaborée, qui dépasse celle des seuls buts et résultats vers une analyse des moyens employés "*à partir de l'observable sur l'objet (résultat manqué), le sujet va donc chercher sur quels points il y a eu défaut de l'accommodation (...), à partir de l'observable sur l'action (sa finalité ou direction globale), il va porter son attention sur les moyens employés et sur leurs corrections ou remplacement éventuels. Ainsi, par un va-et-vient entre l'objet et l'action, la prise de conscience se rapproche par étapes du mécanisme interne de l'acte et s'étend de la périphérie au centre.*" (1974 a, p. 264)

Le sujet va ainsi progresser dans la régulation de l'action par un va-et-vient entre "*prise de connaissance*" des observables sur l'objet (but et résultat) et prises de conscience sur les coordinations de l'action, c'est-à-dire sur les moyens utilisés. L'action étant ainsi de mieux en mieux régulée avec l'entrée en jeu de l'anticipation liée au progrès de la conceptualisation, les prises de conscience sur l'objet et l'action et ses coordinations se multipliant et s'approfondissant en englobant de plus en plus de facteurs, le sujet réussit de mieux en mieux à mettre en rapport les moyens et les fins et par là même à comprendre et à conceptualiser son action. Les représentations qu'il produit de son action sont de plus en plus complètes et totalisantes car elles s'intègrent de mieux en mieux les unes aux autres d'une fois sur l'autre jusqu'à constituer une véritable conceptualisation, consciente et explicitable (on retrouve là des éléments communs avec l'analyse de Karmiloff-smith (cf. 2.3:).

Il y a donc un progrès "*en spirale*" comme dit Pinard (1986). D'un *progrès dans la régulation de l'action*, d'une régulation sensori-motrice à un réglage actif à l'équilibration ; à un *progrès dans l'abstraction* et dans la la prise de conscience de la périphérie au centre, "*de la conscience du but (et du résultat) à celle des moyens*" (ibid) -avec cependant un décalage, un retard de la prise de conscience sur la régulation

qui n'est compensé et inversé qu'en fin de développement lorsque la conceptualisation commande la régulation- ; à un progrès enfin dans la conceptualisation, d'abord fragmentaire et non intégrée, puis totalisante et restructurante pour l'action. Ces progrès en spirale sont en relation avec ceux de l'abstraction.

De l'abstraction empirique à l'abstraction réfléchie

L'abstraction est en effet le processus par lequel le sujet "tire" (Piaget, 1972) sa logique, faite des règles qui ont servi à conduire son action sans qu'il le sache au départ, des objets dans un premier temps, puis des coordinations d'actions (les moyens) dans un deuxième, pour aboutir à une conceptualisation. Il y a en effet, comme on l'a vu (1ère partie, 2.3.), trois degrés d'abstraction, d'une abstraction empirique qui s'effectue par images perceptives à partir des objets, à une abstraction réfléchissante puis réfléchie, qui s'effectue par concepts à partir "des actions sur les objets" (ibid.). On peut ainsi comprendre le passage du réussir au comprendre selon une évolution en trois niveaux d'abstraction qui correspondent aux niveaux de prise de conscience et de conceptualisation.

Que se passe-t-il en effet entre le moment où un enfant de cinq ans ⁴⁰ qui sait aller à l'école et en revenir seul sans pouvoir rendre compte de son chemin autrement que par des images (la maison de ma camarade, le boucher, etc.) ou/et le geste mimant l'orientation du déplacement, et un adolescent de quinze ans qui sait expliciter son chemin : " c'est un trajet de 10 minutes ; je prends la direction nord, à droite en sortant de chez moi sur 50 mètres, puis aux feux ..."). Il y a en effet comme le dit piaget autre chose qu'un changement de plan, une véritable reconstruction sur le plan abstrait, c'est-à-dire une re-présentation par concepts des schèmes (c'est-à-dire des structures) de l'action en même temps qu'une mise en réseaux conceptuels éventuellement avec ceux déjà possédés par le sujet - d'où le terme utilisé par l'auteur de "réélaboration"(note 12).

40 Cf. L'analyse de Piaget dans "Problèmes de Psychologie génétique"(1972, DeNoël), l'article, "temps et développement": "ces enfants de 4 et 5 ans savaient suivre le chemin pour aller à l'école ("réussir) mais ils ne pouvaient le représenter (comprendre). Ils en donnaient en quelque sorte une représentation motrice. L'enfant disait : je pars de chez moi, je vais comme cela (geste), puis comme cela (geste), puis je fais un contour comme cela, puis j'arrive à l'école. (...) Qu'une même action soit exécutée matériellement ou évoquée en pensée, il ne s'agit pas en réalité de la même action. Le développement n'est pas linéaire: il faut une reconstruction.(...) Ce qui a été acquis au niveau sensori-moteur (...) doit être réélabéré au niveau de la représentation".

Entre le premier niveau de descriptif-répétitif et le dernier de conceptualisation-réélaboration, il y a eu un progrès de l'abstraction en même temps que de la prise de conscience lié à ceux de la régulation : le sujet a peu à peu abstrait de son action, non plus des images statiques, mais les relations logiques, spatiales et temporelles qui y étaient contenues implicitement ; il les a décontextualisées et formalisées sous formes de règles, de connaissance générale, de logique réutilisable. Mais cette abstraction s'est effectuée par paliers.

- Le premier niveau est, comme on l'a vu, un niveau d'abstraction "empirique", qui se fait à partir des observables "périphériques" statiques - les buts et résultats successifs de l'action- que le sujet décrit en mots-images voire en gestes, eux-aussi successifs, sans explication ni intégration dans un ensemble conceptuel ; les seuls rapports mis en jeu sont des rapports de copies perceptives entre les mots et les résultats de l'action, la prise de conscience, qui n'est pas encore une conceptualisation, étant très partielle et élémentaire, n'ajoute rien au perçu.

- A un deuxième niveau, l'abstraction devient "réfléchissante" : le sujet, progressant de la périphérie au centre, va abstraire les représentations à partir d'observables sur l'action et ses coordinations (et non plus seulement sur l'objet), tentant de mettre en rapport résultats et moyens pour comprendre comment il en est arrivé au résultat, ce qui lui permet en retour de la contrôler plus efficacement, en utilisant en particulier l'anticipation voire la planification.

Rappelons ce texte de Piaget : "*Tandis que les jeunes sujets se bornent à raconter leurs actions successives (et même au début à les reproduire par gestes et sans paroles), ils en viennent ensuite à des expressions telles que "j'ai vu que... je me suis dit alors", ou "j'ai alors trouvé l'idée ...", etc.*" (p. 265).

"*Loin de ne constituer qu'une simple lecture de l'action, la conceptualisation introduit des caractères nouveaux sous formes de liens logiques*" (1974a, p. 277) : le sujet, dépassant le niveau descriptif et chronologique vers l'explication logique procède ici à un effort de verbalisation conceptualisante pour rendre compte de son action : il ne se contente plus de décrire mais il induit, il introduit quelque chose de nouveau -des inférences- dans la représentation de son action pour établir les relations entre moyens et buts nécessaires à son explication (non saisissables par la seule perception pour reprendre la problématique de Hume sur

l'origine de la causalité dans son *Traité de la Nature Humaine T1*, p. 252 : "*La nécessité, (...) connexion nécessaire entre les causes et les effets (...), est quelque chose qui existe dans l'esprit mais non dans les objets*".

Cette induction du sujet est rendue possible, explique Piaget par le va-et-vient dont nous parlions entre les deux types d'observables, (1) une articulation spiralaire entre une activité mieux contrôlée (Piaget, 1974a, p. 253), (2) une meilleure intégration des représentations élaborées au fur et à mesure des réussites et en fonction d'une maturation en rapport avec des facteurs biologiques, constitutionnels qui prennent chez l'auteur une part très importante dans le développement (cf. 1974 b, p. 239).

On peut souligner dès maintenant le problème que pose l'origine réelle de ces inférences essentielles au progrès de la prise de conscience et de la conceptualisation : si le rôle du sujet dans le rapport qu'il établit peu à peu entre son action, l'abstraction et les prises de conscience qu'il peut en effectuer sous la pression des observables (la causalité, encore une fois n'étant cependant pas dans les choses mais dans le sujet) y est important, il ne joue que dans la mesure du temps "psychologique" de la maturation que ne pourra assumer le temps "pédagogique", nécessairement réduit, de l'apprentissage en classe. Il faudra donc trouver le moyen de réduire cette difficulté car l'enjeu pédagogique est d'importance. La question sera là encore, on le voit, de savoir mettre en œuvre la médiation capable de passer du psychologique au pédagogique pour faire produire aux élèves, dans le temps de l'apprentissage en classe, les inférences indispensables à la construction du sens de ses actions et de ses productions.

Il y a en effet, dans cet effort de l'enfant pour passer de l'implicite à l'explicite (déjà rencontré chez Karmiloff-smith) comme le soulignent Piaget (1974a, p. 272) et à sa suite Allal et Saada-Robert (1992), un processus d'*extériorisation* qui va se poursuivre et s'approfondir au troisième niveau d'abstraction, qui est à proprement parler une production du sens de l'action par le sujet dans la mesure où il infère les relations nécessaires à sa compréhension. Cet effort pour expliciter et formaliser les procédures et leur rapport au but et au résultat obtenu, d'abord maladroit et incomplet, constitue un vrai travail de construction de sens et de connaissances par l'enfant. C'est par un tel travail laborieux et progressif d'explicitation ("voilà comment j'ai fait pour écrire mon texte, quels critères, quelles procédures j'ai utilisés), aidé par le maître (ce qui n'est

pas présent chez Piaget) que nous faisons progresser les élèves à partir d'une compréhension, d'abord partielle et partiellement consciente, de ce qu'ils ont fait, pour aller vers une comparaison avec d'autres critères et procédures possibles (présentées par d'autres élèves), une évaluation et finalement une formalisation de ce qu'il "faut" faire pour faire mieux qui correspond au troisième niveau d'abstraction.

— Au troisième niveau, qui est celui des compétences de l'intelligence opératoire formelle que Flavell met en rapport avec la métacognition, l'abstraction devient "réfléchie", c'est-à-dire aussi consciente, *"notamment quant le sujet compare deux démarches qu'il a effectuées et cherche ce qu'elles ont en commun"* (ibid. p. 274) ou laquelle est plus performante. Le sujet est devenu capable d'explicitier sa démarche, de la comparer à d'autres, de l'évaluer, de la modifier, et d'en construire une autre de façon "contrôlée", bref, il peut la "réélaborer", la conceptualiser à l'aide des inférences nécessaires en une représentation globale, totalisante et transférable : il est devenu *"capable de théorie"* comme dit Piaget (p. 281).

Tandis qu'au niveau précédent, les processus définissant l'action, les rapports entre résultats et moyens, étaient "utilisés pour réfléchir", ils sont ici devenus eux-mêmes "réfléchis", conscients et conceptualisés.

— **Qu'est-ce qui déclenche et favorise le travail d'abstraction nécessaire à la prise de conscience et à la conceptualisation ?**

Comme nous l'avons déjà vu avec la métacognition, les facteurs déclenchants sont d'abord l'échec, la "désadaptation" (1974 a, p. 262) qui oblige l'enfant *"à chercher des moyens nouveaux par un réglage plus actif et par conséquent, à des choix délibérés, ce qui suppose la conscience"*.

Mais il y a aussi des prises de conscience sans désadaptation, on l'a vu, lors du choix d'un but nouveau, et d'une manière plus générale, lorsque le sujet se fixe intentionnellement un but à atteindre, une fin à poursuivre qui définit la "motivation", et qui l'oblige à autoréguler son activité par rapport à ce but. Mais la prise de conscience, favorisée par certains facteurs, se développe comme on l'a vu, au rythme de l'abstraction et de la conceptualisation qui est aussi celui de la maturation, c'est-à-dire de facteurs internes au sujet.

3. 2. Métacognition et prise de conscience

On peut donc retrouver, dans la perspective développementale et constructiviste de Piaget bien des aspects qui ont défini la métacognition : la notion d'*autorégulation* d'abord fonctionnelle puis progressant avec la visée intentionnelle du *but* et le jeu rétroaction-anticipation où l'on retrouve bien certains des processus du contrôle métacognitif ; la notion de *prise de conscience* de l'action présente dans l'activité métacognitive -et nous avons ouvert une discussion sur cette question des "degrés de conscience" très présente chez Piaget (1974 a, p. 269 par exemple) et qui tend à confirmer l'idée selon laquelle c'est bien d'abord par sa nature que la pensée est métacognitive et non par les objets sur lesquels elle porte- ; la notion de *conceptualisation*, qui rappelle la construction de métaconnaissances par le travail des "expériences métacognitives" qui servent à la fois au contrôle conscient de l'activité en activant des métaconnaissances utiles (conceptualisations déjà effectuées), et à la production de métaconnaissances nouvelles.

Cependant le mot de métacognition n'est pas présent chez Piaget et celui de prise de conscience l'est peu chez les chercheurs d'outre-atlantique, il n'y a pas là que le fait du hasard.

Tout d'abord, Pinard (1986) remarque que la régulation n'est pas vraiment comprise de la même façon chez Piaget et chez les cognitivistes :

- tandis que chez Piaget, le contrôle est essentiellement et d'abord externe, (cf. notre étude en 2.3.) c'est-à-dire qu'il s'effectue à partir d'un feed-back venant de "*désadaptation*", et de la prise de conscience de résultats non conformes aux buts visés, puis à partir d'une conceptualisation de l'action davantage comprise comme un moyen de remédiation après l'action que comme régulation : les régulations consistant comme le rappelle Tran-Thong citant Piaget, en "*un jeu de compensations tel que à toute transformation dans le sens ascendant, le sujet fasse correspondre une transformation possible dans le sens descendant et réciproquement* " (1967 p. 55).

- ce qui caractérise le contrôle métacognitif c'est son caractère interne : le sujet exerce un contrôle, comme on l'a défini par prévision-anticipation, planification, et évaluation-régulation à partir d'un feed-back interne pendant l'activité, qui n'exige pas de passage obligé par l'échec mais peut ne viser que la

cohérence des moyens et des buts, et qui utilise pour cette régulation interne, en particulier, des métaconnaissances activées par les expériences métacognitives.

S'il est vrai cependant que, chez Piaget, la régulation se fait essentiellement par feed-back externe et a posteriori, ce que nous avons pu aussi remarquer chez les novices qui se corrigent d'abord après une évaluation (individuelle, collective et/ou faite avec le maître) du résultat final, de type donc plus "sommatif" ; on peut considérer que cette régulation s'"internalise" dans la mesure où les progrès de la conceptualisation constituent pour le sujet des "métaconnaissances" de plus en plus efficaces pour résoudre ses problèmes, jusqu'à ce qu'au niveau de l'abstraction réfléchie, ce soient ces conceptualisations qui lui permettent de concevoir, d'anticiper et d'autoréguler son action : nous sommes alors au niveau de l'intelligence formelle, "équilibrée", "réversible" et comportant en elle-même la capacité d'autorégulation : "*Le résultat de ce jeu de régulations qui est équilibration, est le groupement opératoire réversible constituant en vertu de cette réversibilité, un état d'équilibre à la fois mobile et permanent*" (Tran-Thong, 1967, p.55) où "*les opérations inverses compensent exactement les transformations directes*" (Piaget, 1964, p.128).

On peut également noter qu'entre les connaissances métacognitives et les conceptualisations piagésiennes, il n'y a pas identité. Tout d'abord, les métaconnaissances concernent comme on l'a vu avec Flavell, des catégories bien précises personne/sujet, tâche et stratégies dont nous aurons l'occasion de voir tout l'intérêt. Songeons par exemple ici à la question très actuelle de l'apprentissage de méthodes de travail c'est-à-dire de stratégies, à celle, plus large, de la mise en œuvre d'une pédagogie qui favorise l'autonomie de l'élève devant ses tâches scolaires en même temps que sa réussite, mais pensons aussi au problème de la motivation qui met en jeu à la fois le sens de l'activité pour le sujet et la représentation qu'il a de lui-même en particulier comme apprenant : ces questions pédagogiques sollicitent toutes une référence aux métaconnaissances que possèdent les élèves, à leur possibilité d'en disposer pour les utiliser à contrôler leur activité, à la possibilité d'en construire de plus justes et plus efficaces.

Les conceptualisations piagésiennes ne concernent finalement qu'une partie de ces métaconnaissances puisqu'elles sont des représentations de l'action, de ce qui sert à conduire les actions , règles, relations logiques, physiques, spatio-

temporelles et autres connaissances générales qui constituent les structures de la pensée.

Il faut sans doute comprendre également que la nature différente des métaconnaissances en impliquent un usage quelque peu différent (déjà noté) : si elles doivent pouvoir aider le sujet à anticiper et planifier, puis à remédier, comme le font les conceptualisations de type piagétien, elles doivent pouvoir intervenir, de façon plus évidente que ne laisse paraître Piaget, pendant la gestion de la tâche, de façon explicite par l'activation des expériences métacognitives, pour aider à un contrôle interne, à cette surveillance de l'activité par le sujet qui lui permet d'opérer une évaluation-régulation pendant qu'il l'accomplit. Il y a là une question d'efficacité, de rapidité et de réussite mais aussi de transfert : une activité qui s'est effectuée sans aucune prise de conscience a moins de chance d'être mise en mémoire de telle sorte que cela en facilite le rappel, l'activation consciente de métaconnaissances en particulier sur soi-même, mais aussi sur des stratégies ou sur le thème traité (les "représentations" premières dont nous avons parlé en première partie), influence très favorablement la possibilité de rappeler ce qu'on a fait, comment on a fait pour le faire et ce que l'on a appris (nous avons pu en faire l'expérience dans les classes cf . 2.3. puis annexes).

Ce qui nous paraît faire aussi une différence importante, c'est le cadre conceptuel de référence qui chez Piaget est *développemental* tandis qu'il est fonctionnaliste chez les métacognitivistes.

Dans le premier cas, nous apprenons comment se construit l'autorégulation dans le temps de la maturation, par quelles étapes nécessaires elle passe, tandis que dans le second, nous apprenons comment elle fonctionne, dans quelles conditions le sujet peut l'utiliser pour résoudre des problèmes, sur quoi d'ailleurs nous allons revenir pour le développer (au point 5). De plus, si chez Piaget, la régulation est utilisée, avec l'abstraction et la conceptualisation, à la construction de l'intelligence, la préoccupation fonctionnelle des cognitivistes est davantage du côté de l'intérêt de la métacognition pour l'apprentissage : ainsi la première raison pour laquelle les psychologues se sont intéressés à la métacognition, c'est que, outre qu'elle constitue un outil de maîtrise d'une situation et de réussite à la résolution de problème, elle apparaît comme un moyen de faciliter le transfert de ce qui est acquis par apprentissage métacognitif, cette question du transfert

n'étant pas une question cruciale de la thèse génétique du fait qu'il est d'une certaine façon automatique : une fois les structures mentales mises en place, les opérations qu'elles génèrent sont immédiatement capables de résoudre tous les problèmes où leur usage est nécessaire (thèse remise en cause aujourd'hui, cf. par exemple les travaux de Vergnaud, 1981). Ce rapport entre métacognition et transfert est bien entendu un enjeu très fort pour le pédagogue puisqu'en réalité un apprentissage non transférable n'est pas un apprentissage et que le transfert des connaissances et compétences acquises reste une question encore très énigmatique de l'enseignement.

Mais si nous nous situons, comme c'est notre cas et nous développerons cette thèse plus largement, dans le cadre de l'apprentissage et particulièrement des apprentissages scolaires, nous pouvons concevoir que ce qui est de l'ordre des facteurs de développement qui prennent le temps de la maturation soit pris en charge par le maître dans le temps de l'apprentissage, comme nous le proposons à propos des inférences. La question générale du pédagogue, que nous retrouvons ici, sera de savoir quelle médiation mettre en place pour provoquer chez l'enfant cette évolution d'une régulation externe à une régulation interne, d'une conscience élémentaire et partielle à une conscience pleine, d'une abstraction empirique et descriptive à une abstraction reconstructrice et conceptualisante de métaconnaissances réutilisables pour contrôler l'action.

La perspective piagétienne, dont nous avons largement pu utiliser les concepts pour comprendre nos pratiques, devient alors très complémentaire de celle des métacognitivistes : Piaget parle de régulation d'abord automatique et de conceptualisations effectuées au terme de l'action, les auteurs anglo-saxons parlent d'expériences métacognitives qui utilisent des métaconnaissances pour réguler les tâches de façon interne. Nous parlerons, dans nos pratiques pédagogiques, d'un travail d'abstraction (empirique, réfléchissante puis réfléchi) sur l'action et ses productions pour en "tirer" des "métaconnaissances", dont certaines sont des conceptualisations au sens piagétien mais dont toutes exigeront décontextualisation et conceptualisation de procédures, de connaissances (didactiques et/ou psychologiques) sur la tâche, sur soi, etc., de telle sorte qu'elles soient ensuite prêtes à être utilisées pour autoréguler la tâche, pendant sa gestion, par expériences métacognitives.

Dans une telle perspective qui est celle de nos pratiques de classe, et contrairement au cadre seulement psychologique de Piaget, le maître est sans cesse présent pour aider à faire (abstraire, conceptualiser, réguler, contrôler etc.), pour apprendre à faire et même pour apprendre à se faire aider afin d'être plus autonomes, plus efficaces et de pouvoir davantage en transférer les acquis.

Qu'il s'agisse de contrôle interne, d'expériences métacognitives et de métaconnaissances, qu'il s'agisse d'abstraction, de prise de conscience et de conceptualisation, notre objectif à l'école sera d'utiliser ces outils pour aider au mieux les élèves à construire et à conceptualiser des métaconnaissances, sur eux-mêmes, sur les tâches, les stratégies et les savoirs - préoccupation peu ou pas présente dans la psychologie - de telle sorte qu'ils apprennent à se connaître comme apprenant en même temps et pour qu'ils puissent s'approprier des savoirs, ce qui constitue les bases d'une véritable autonomie.

Ajoutons que si nous trouvons chez Piaget la préoccupation de la motivation "intrinsèque" et du sens de la tâche, elle est cependant moins développée et a un sens plus restreint que chez les métacognitivistes comme Paris et Winograd, Biggs ou Tardif pour lesquels, comme pour nous, cette question appartient de plein droit à la métacognition. C'est que la question du sujet, comme celle de son apprentissage et du contexte social qui lui est nécessaire, n'est pas celle de la thèse génétique qui est bien davantage une épistémologie de la connaissance qu'une psychologie du sujet, encore moins d'une pédagogie, le sujet ne prenant place dans cette construction que comme sujet épistémique, c'est-à-dire théorique et générique.

On peut illustrer cette double perspective piagétienne et métacognitiviste, avec ces définitions que propose M. Develay (1992) qui savent aussi faire sa place à l'élève comme sujet de ses apprentissages et au rôle du maître -auquel nous avons déjà perçu sa sensibilité (Partie I, 2.1.)-, c'est-à-dire ouvrir sur une perspective pédagogique : *"Il y a métacognition chaque fois qu'il y a recul par rapport à l'action pour analyser cette dernière (...). Ils (les élèves) se regardent faire pour comprendre (comment ils font et) comment ils l'ont fait"* (p. 134).

Et il poursuit en rappelant, comme le fait Karmiloff-Smith à propos de la nécessité d'organiser les représentations entre elles pour les rendre efficaces pour le contrôle métacognitif, la nécessité de structurer cette réflexion en un ensemble

cohérent de connaissances, à l'intérieur d'un champ sémantique qui lui confère sens, systématisation et généralité⁴¹, ce qui correspond bien à ce que Piaget appelle la conceptualisation : *"Le qualificatif d'activité métacognitive sera réservé à tous les instants au cours desquels les élèves s'interrogent sur leurs stratégies d'apprentissage afin d'en englober la compréhension dans un système d'explication qu'ils puissent réutiliser ultérieurement"* (ibid.p.135).

Notons ici que l'auteur se situe davantage dans une perspective piagétienne où la conceptualisation suit l'action pour la réguler en retour dans un feed-back externe, comme disait Pinard, que dans une perspective "métacognitiviste" où le contrôle "interne" s'effectue pendant l'action. D'où une perspective pédagogique que nous ouvrons à travers une pratique métacognitive d'enseignement : *"Installer des temps de métacognition en classe, c'est aider les élèves (...) à décontextualiser les situations d'apprentissage dans le but d'en identifier les schèmes d'action, les procédures à réinvestir et à transférer dans des situations nouvelles ; (...) à comprendre comment ils apprennent, et c'est ainsi leur donner le pouvoir d'agir dans la lucidité d'une pensée qui se découvre"* (p.152).

Mais pour que ce temps de métacognition soit efficace, que les élèves puissent rappeler leurs procédures, les métaconnaissances utilisées, les comparer, les évaluer, construire à partir de là des conceptualisations ou métaconnaissances réutilisables, il sera nécessaire, comme nous l'avons déjà fait remarquer (en 2.3.), que les activités sur lesquelles il doit porter aient été contrôlées par un feed-back interne des élèves, pendant leur gestion, autrement dit qu'ils aient exercé un contrôle à proprement parler métacognitif : nous retrouvons bien là une complémentarité des thèses génétique et cognitiviste.

S'il est vrai comme nous l'avons dit, que la conception génétique conçoit bien la prise de conscience et la régulation dans une perspective constructiviste qui intéresse le pédagogue puisqu'elle lui laisse à penser que ces processus essentiels au progrès de l'intelligence, loin d'être innés, se construisent, elle ne dit rien du contexte social de cette construction laissant, comme on l'a vu, à la maturation qui accompagne les processus "solitaires" de construction, de régulation, d'abstraction-conceptualisation, le soin d'opérer ce développement ; pas plus d'ailleurs qu'on y trouve une référence chez Pinard, qui fait confiance au sujet

41 Nous retrouverons ce problème, en partie IV de façon plus précise avec en particulier M. Develay, et la nécessité qu'il explicite d'installer l'élève dans un regard épistémologique sur le savoir en jeu, pour le maîtriser< ;

pour activer seul ses métaconnaissances nécessaires, à une gestion autorégulée de ses problèmes.

Nous avons soulevé déjà les problèmes que posaient de telles conceptions productrices d'un attentisme pédagogique négligeant des savoirs disciplinaires et défavorable aux élèves en difficulté scolaire (cf. partie I, nos conclusions sur l'éveil), et nous avons été souvent conduits, dans ce développement sur la métacognition dans la psychologie, à poser la question de la médiation d'un apprentissage métacognitif : Piaget nous dit que la prise de conscience se construit, les cognitivistes qu'elle est facteur de maîtrise, de réussite et de transfert, il reste toujours à savoir comment donner un sens pédagogique à ces hypothèses.

4. Une autre manière d'appréhender la métacognition : ses prototypes

Yussen (1985) propose, pour rendre compte de ce qu'est la métacognition, de se référer à ses "*phénomènes prototypiques*", un prototype étant "*un exemple caractéristique du concept ou de l'évènement*" (ibid.) dont l'étude permet de "montrer" l'activité métacognitive, si elle ne la "démontre".

Plusieurs prototypes ont été étudiés concernant la langue orale et écrite, en particulier la "métacompréhension" sur laquelle on trouve de très nombreux travaux particulièrement intéressants car ils posent la question de l'aide à apprendre à contrôler sa compréhension ; la méta-attention a fait également l'objet de recherches. Mais le prototype qui a inauguré les recherches sur la métacognition et qui a donné lieu au plus grand nombre de travaux est certainement celui de la métamémoire. C'est sur lui que nous terminerons ce point car il nous permettra d'étudier le fonctionnement de la métacognition et plus précisément les conditions auxquelles ce fonctionnement est possible et efficace.

Nous ne viserons pas ici à être exhaustif, c'est impossible et ce n'est pas l'objet de notre recherche, nous voulons illustrer les définitions que nous avons données de la métacognition à travers des apprentissages et des fonctionnements cognitifs essentiels.

4. 1. La Métacognition dans les activités linguistiques

Ce qui nous intéresse dans cette étude c'est de percevoir la place que peut prendre la métacognition dans des activités aussi importantes à l'école, dans la réussite scolaire et plus généralement dans l'appropriation d'une culture, que l'apprentissage et la maîtrise de langue orale, de la communication, de la lecture et de l'écriture. Ce qui apparaît le plus souvent dans ces études, c'est le constat que la maîtrise de ces compétences passe par la maîtrise de compétences métacognitives qui sont justement celles qui manquent aux sujets en échec et qui sont aussi celles qui facilitent les apprentissages systématiques lorsqu'elles sont développées dès l'âge de l'école maternelle.

Le métalangage

J.É. Gombert (1990-91) remarque que le premier terme "méta" utilisé l'a été en linguistique, et les travaux sur la lecture et la compréhension dans la lecture de texte sont à l'origine des recherches sur la métacognition (dès le début du siècle) même si celles sur la mémoire ont été plus développées.

En 1974, Benveniste écrit de la métalinguistique qu'elle est *"la possibilité que nous avons de nous élever au-dessus de la langue, de nous en abstraire, de la contempler, tout en l'utilisant dans nos raisonnements et nos observations"*, *"l'activité linguistique qui porte sur le langage"* ajoute Gombert.

Bref, le métalangage est le langage utilisé pour parler de la langue, comme le fait la grammaire, l'orthographe, la didactique du français, la linguistique, etc. Il se manifeste sans cesse dans notre langage et nos échanges courants ("comment dire...?"), comme à l'école, quand le maître apprend à lire ou à parler ("qui connais-tu un autre mot pour dire... " , " quelle est cette lettre au début de ce mot ?)

Pour Gombert (1987, 1990, 1990-91), Berthoud-Papandropoulou (1991), pour Karmiloff-Smith, la maîtrise réelle du langage implique des compétences métalinguistiques et pour cela une prise de conscience de ses règles utilisées, selon le modèle d'évolution que nous avons décrit (2.2.), d'abord spontanément et (plutôt) inconsciemment dans des situations sociales contextualisées, construites et régulées par le rapport avec des interlocuteurs, puis peu à peu contrôlées par le sujet, décontextualisées ou décontextualisables.

– Dès lors, à partir de quand peut-on espérer développer ces capacités métalinguistiques chez l'enfant?

Les auteurs sus-cités constatent que, dès 4 ans, les enfants peuvent réfléchir sur la langue. Cela se manifeste par la capacité de nommer certains éléments de la langue (mot, lettre), et en particulier par une conduite de correction mais qui se fait essentiellement sur la grammaticalité (les mots) à l'occasion d'une incompréhension, et non sur la syntaxe et l'ordre des mots dans la phrase, encore moins sur la macrostructure du discours, et dans des situations de spontanéité de cette conduite. Ce qui est en œuvre dans ce cas est la fonction sémantique de la langue qui se manifeste dans une "habileté fonctionnelle" (au moment de la "phase procédurale" de Karmiloff-Smith) à se faire comprendre, à faire des jeux sur les mots et non dans une vraie compétence métalinguistique qui permettrait par exemple une compréhension de la différence signifiant-signifié, une analyse phonologique ou une réflexion sur les paramètres de l'énonciation. Cependant, l'hypothèse de Gombert, comme on l'a dit (2.2.), est qu'il y a là des comportements "épilinguistiques" qui précèdent et préparent les comportements proprement "métalinguistiques", les progrès des uns aux autres viendraient surtout des feedback positifs (plus que négatifs) externes que l'enfant reçoit dans son commerce quotidien avec les autres et d'abord avec les adultes et dans des situations spécifiques : *"Conformément au modèle Karmiloff-Smith, nous pensons que la possibilité de gestion réfléchie du langage passe par la prise de conscience et le contrôle volontaire de processus efficaces déployés dans un premier temps inconsciemment. Dans cette perspective, il faudrait être capable d'ajuster inconsciemment son discours avant d'être capable de le faire de façon volontaire"* (1987).

Il est donc possible d'envisager un travail pédagogique dans ce sens, dès la petite enfance, qui viserait à favoriser l'émergence de compétences métalinguistiques à partir des habiletés fonctionnelles à travers des dialogues, des situations interactives de jeux, (cf. par exemple les propositions de Le Cunff et Al, 1992) et en particulier de jeux de langage permettant de fournir systématiquement les feedback utiles : *"Ainsi au cycle 1, c'est à la fois la manipulation des discours qui doit permettre la construction de la compétence langagière orale (...) mais aussi la mise en place d'un comportement métalinguistique. Les enfant sont incités par des modalités diverses à observer, à nommer, à juger et à analyser les discours qu'ils utilisent et qu'ils entendent"* (Le Cunff et Al, 1992)

On trouve chez Mason (1985) la même proposition (pour préparer à l'apprentissage de la langue orale comme à celui de la langue écrite) de telles situations ludiques : *"Le jeu a pour effet d'attirer l'attention de l'enfant sur la communication en elle-même et sur la structure des actes dans laquelle intervient la communication.(...). Il ne peut y avoir maîtrise du langage sans formation d'une activité ayant le langage pour objet (...). Le jeu constitue le moyen spécifique par lequel l'espèce humaine fait du langage et ses règles, l'objet de l'attention"*.

On constate, en effet, que la facilité de la tâche proposée est essentielle pour déclencher ces compétences métalinguistiques. Devant des tâches trop difficiles l'enfant non motivé devient passif et ne manifeste aucun des comportements visés. : *"Dans ce domaine (...), le rôle du maître, et tout particulièrement celui du maître de l'Ecole maternelle ne saurait être négligeable, et ceci à la fois pour susciter des situations dans lesquelles ces capacités fonctionnelles se manifestent et se développent, et pour initier un processus de prise de conscience de ce qui est ainsi opéré"* (Gombert, 1987).

(a) Métalangage et évaluation dans l'apprentissage de l'écriture de textes

L'importance de la capacité d'évaluer des textes pour en apprendre l'écriture contrôlée (que nous avons nous-mêmes largement utilisée dans les classes) est bien illustrée par des travaux de didactique du français sur l'apprentissage de l'écriture de texte à l'école (cf. en particulier Romian, 1991).

Une expérience, effectuée dans des classes de cours moyen, (Seguy et Tauveron, 1991), montre que lorsque les enfants ont appris à utiliser, en toute conscience, aidés par le maître et dans des situations de projet d'écriture, un "métalangage", c'est-à-dire un langage d'expert sur l'activité d'écriture, ils résolvent, beaucoup mieux que d'autres qui ne l'ont pas appris, les problèmes de révision, relecture et réécriture, car ces concepts précis leur permettent de repérer et de catégoriser leurs erreurs, bref, d'évaluer leurs écrits comme des experts : *"La métalangue,(...) trace visible d'un apprentissage antérieur pour autant bien entendu que les élèves soient capables d'en expliciter le référent, est bien une aide au guidage de l'observation des textes et à la formulation du diagnostic"*.

Des énoncés comme "ma progression thématique n'est pas bonne", "il n'y a pas d'organiseurs du temps", "je n'ai pas utilisé le bon connecteur", "il a beaucoup utilisé le passé composé qui est un temps du discours qui est interdit dans le récit", des concepts comme "genre de texte", "conte", "légende" ; "état initial" ou "exposition", "péripétie" ou "rebondissement", "cohérence", etc., facilitent l'évaluation et la communication qui est utilisée pour l'effectuer, elle facilite aussi l'aide du maître et des élèves entre eux, car elle permet de désigner les éléments pertinents, et d'échanger pour évaluer et réguler.

Ce métalangage, on le voit, consiste en réalité, en connaissances métacognitives qui favorisent des expériences métacognitives utiles à l'autorégulation sur la tâche et les procédures utilisées, mais qui favorisent aussi les discussions collectives sur les productions pour en tirer de nouvelles métaconnaissances (ou améliorer les anciennes).

(b) Métalangage, apprentissage et autorégulation

Cette question d'une maîtrise métalangagière n'est pas anecdotique en particulier dans notre perspective d'apprentissages scolaires utilisant la métacognition et nous aurons l'occasion d'y revenir. Disons ici que cette compétence est essentielle à une conduite autorégulée de l'activité dans la mesure où, comme nous le montrerons avec la référence à Vygotsky, cette dernière est acquise au terme d'un processus d'intériorisation d'une interaction sociale langagière dans laquelle le métalangage est essentiel. C'est lui en effet qui permet d'opérer et de faire opérer à l'enfant qui apprend sous la conduite d'un adulte, la prise de conscience nécessaire à l'autorégulation qui est d'abord régulation en commun dans laquelle l'adulte dit, signifie, explicite, ce qui se fait en mettant en rapport moyens et fins - ces rapports de causalité étant abstraits (ils n'existent pas dans les faits mais seulement dans les mots qui les signifient) - pour que l'enfant puisse ensuite se répéter ce qu'il faut faire à lui-même par un "*langage intérieur*" "*qui joue un rôle crucial dans la capacité qu'ont les êtres humains de planifier et de réguler leur activité*" (Wertsch, 1985), ce qui fait écrire à Bruner que "*le langage a un certain nombre de propriétés particulières (en particulier métapragmatiques) qui lui permettent de jouer un rôle essentiel dans le développement de la conscience. (...) Cet outil est privilégié par le fait qu'il permet non seulement la prise de conscience mais aussi la*

communication et les relations sociales.(...) Il rend possible les processus d'apprentissage assisté entre enfants ou entre enfant et adulte. (1987, p. 287).

Ce métalangage permet donc non seulement de signifier "la conscience " utilisée pour autoréguler l'activité, mais aussi de la communiquer, ce qui le rend indispensable à la relation pédagogique d'aide à apprendre, on comprend tout l'intérêt de le développer dès la petite enfance.

(c) La métacommunication

En mettant en œuvre dans la classe une pédagogie "interactive" et médiatisée par le maître de telle sorte qu'elle favorise les échanges de type métacognitif, qu'elle apprenne aux élèves à se poser les bonnes questions sur toutes sortes de problèmes ("comment faites-vous pour résoudre ce problème, y a-t-il plusieurs manières d'arriver à la solution?" plutôt que " 32 + 45, combien ça fait?"), on apprend aux élèves à parler et à communiquer, mais en même temps "à développer leurs compétences métacognitives",(...) l'oral n'étant qu'un support (...) (Martin, 1990). On apprend à "*faire des élèves des experts non seulement dans l'art de répondre aux questions mais aussi et peut-être surtout dans celui d'en poser*".

Par cette métacommunication autrement dit, l'élève apprend l'art du "maître", de celui qui est capable de poser les questions qui construisent la compréhension. Nous allons retrouver le rôle essentiel de l'auto-questionnement dans ce travail de construction de sens à travers la réflexion sur la métacompréhension.

La métacompréhension

(a) La métacognition dans l'apprentissage de la lecture

De nombreux travaux (Chauveau, 1990,1993, Goigoux, 1992, Fayol et al. 1992 b, Gombert, 1990, 1990/91, 1992, Mason, 1985) sur l'apprentissage d'une part et la maîtrise d'autre part de la lecture ont mis en lumière le rôle et l'importance des compétences métalinguistiques qui font défaut aux élèves en échec à l'apprentissage de la lecture et affirment que ces compétences s'apprennent dans des apprentissages centrés sur elles.

Dans sa recherche sur l'apprentissage de la lecture, Mason (1985) constate que l'échec à l'apprentissage et en particulier au ré-apprentissage de la lecture, serait dû à un certain nombre d'erreurs qui touchent à la négligence par les éducateurs des connaissances métacognitives (problème que nous avons déjà rencontré lors d'exemples pris chez les analphabètes, pour illustrer le rapport entre métaconnaissances, expériences métacognitives et contrôle métacognitif en 1. 2.).

En effet, une *première erreur* est la tendance à imposer aux enfants une méthode de lecture qui met en œuvre des processus bas-haut, obligeant l'enfant à passer par le déchiffrage et la maîtrise de la combinatoire, c'est-à-dire à partir de savoirs et de compétences qu'il ne possède pas du tout et qui ne lui sont pas spontanés puisqu'ils sont le résultat d'analyses et de pratiques expertes de la langue .

L'erreur est ici de ne pas partir, comme il est normal en tout apprentissage (Pinard, Bideau, Lefèbvre-Pinard, déjà cité en 1. 2. (c)), du connu du sujet, en l'occurrence de ses connaissances métacognitives sur la lecture pour y adapter la démarche d'apprentissage. On a constaté en effet, comme on l'a signalé déjà, que les enfants, même très jeunes, ont des connaissances sur ce qu'est lire, écrire, comprendre, et qu'il est intéressant de développer ces métaconnaissances. D'où l'intérêt de procéder à la manière de la pédagogie de l'éveil à des "séances d'émergence", et comme le proposent Pinard, Bideau, Lefebvre-Pinard pour les analphabètes, de les interroger sur les métaconnaissances qu'ils ont sur l'écrit, son rôle, sa fonction, son fonctionnement, etc. ⁴² et plus précisément , sur ce que peut être pour eux apprendre à lire, quelles stratégies sont possibles, quel est le rôle du contexte, quels buts poursuit-on lorsqu'on lit, que savent-ils des éléments constitutifs de la langue, etc, les auteurs cités, faisant à ce propos un inventaire de questions portant sur la tâche, sur leur rapport à la lecture, sur les stratégies, permettant de définir leurs connaissances métacognitives car pour eux aussi, *"le savoir métacognitif dont dispose l'individu sert de fondement à l'autorégulation à laquelle il se livre et représente à ce titre une composante de toute activité cognitive adaptée"*.

⁴² Pensons à ce propos, aux problèmes que peut poser l'apprentissage de la lecture dans des pays à tradition orale, où l'écrit n'apparaît que de façon épisodique, par exemple sur des sacs d'engrais (dont l'utilité n'est déjà pas évidente), pour une population qui n'a aucune connaissance métacognitive sur l'écrit.

A quoi Mason ajoute que : "*dans le domaine de la communication orale, de la mémoire ou de la lecture, on s'aperçoit que le rendement d'un individu est fonction du savoir dont il dispose sur la nature de la tâche, sur ses possibilités et ses limites, sur l'efficacité respective de certaines stratégies, etc.*" (1985).

Une *deuxième erreur* selon Mason sur l'apprentissage de la lecture concerne le moment où l'on commence un travail d'apprentissage. La peur des "blocages" d'un apprentissage qui ne tiendrait pas compte de "la maturité" a conduit (nous l'avons vu avec l'éveil) à des pratiques attentistes qui ont nui à l'apprentissage. En effet, des observations sur des enfants de maternelle ont montré que l'acquisition de compétences de type métacognitif est beaucoup moins liée à la maturation qu'à une expérience de l'écrit proposée par les éducateurs. Après une année de travail autour de l'écrit, un seul enfant sur 22 est en difficulté d'apprentissage au CP, tandis que dans la classe témoin, qui n'a pas eu ces pratiques préalables, 6 enfants sont en échec : ces résultats confirment les travaux déjà cités en 1.2.1. de E. Gombert (1990, 1990-91, 1992) de G. Chauveau et Eliane Rogovas Chauveau (1993).

Des expériences faites sur des populations défavorisées auxquelles on propose un apprentissage préalable sur l'écrit qui tient compte des connaissances métacognitives des enfants sur la lecture et tout ce qu'il y a autour de la lecture montrent une très nette amélioration dans la réussite à l'apprentissage systématique.

D'où l'idée développée aujourd'hui, de la nécessité d'un travail préalable sur l'écrit dès l'école maternelle qui touche à la fois au sens de l'écrit, à la structure de la langue et au métalangage qui sert à en désigner les éléments : "*Si on lui en donne l'opportunité, l'enfant peut acquérir avant l'école élémentaire, des premières compétences relatives aux fonctions et aux conventions de l'écrit. Celles-ci le placent dans une situation privilégiée pour développer les compétences métacognitives nécessaires à l'apprentissage de la lecture. (...) L'expérience précoce de l'écrit favorise l'émergence de comportements métacognitifs qui permettent de mieux réguler l'activité de lecture*" (Mason, 1985).

Mais comme Mason y insiste, les situations destinées à cette sensibilisation de l'enfant doivent être conçues, proposées et conduites par l'éducateur (cf. ce que nous disions de l'intérêt des situations ludiques en 4.1.), "*le problème étant alors (et*

on le retrouvera) *de former des maîtres capables d'enseigner de telles stratégies*" (Fayol et al., 1992, p. 103).

Il est en effet nécessaire, puisque *"la plupart des capacités associées à la lecture, étant d'ordre métalinguistique."* (Gombert, 1991), que l'enfant y apprenne, dans une interaction avec l'éducateur, des compétences métacognitives telles que :

- a) savoir ce qu'il sait sur la lecture ;
- b) se préoccuper du but de la tâche qui est la recherche de sens (et pour cela elle rappelle le très grand intérêt des lectures précoces d'histoire sur lesquelles on fait parler l'enfant), et à prendre conscience de ce but ;
- c) décrire ses stratégies, dire les indices qu'il prélève, etc ;
- d) et pour cela à contrôler sa lecture : planifier, évaluer-réguler, (avec les feedback de l'adulte) à l'aide des métaconnaissances qu'il possède et acquiert peu à peu par cet apprentissage.

Ce travail correspond bien aux propositions de Chauveau : activer les métaconnaissances sur ce qu'est lire, développer un projet conscient de lecture, une conscience stratégique, une "clarté cognitive" sur ce qu'exige la tâche de lecture, qu'il s'agisse de sa finalité ou de ses procédures touchant à la structure de la langue.

Dans cette même perspective Gombert définit les compétences métacognitives utiles à l'apprentissage de la lecture et certaines conditions d'acquisition.

Une comparaison entre analphabètes et non analphabètes (1991) révèle que si les premiers ont comme les seconds des connaissances métacognitives, ils ne savent pas les utiliser. Or ce qui permet d'abord au sujet d'utiliser ces métaconnaissances c'est d'en prendre conscience, mais cette prise de conscience se fait largement par la pratique quotidienne de l'apprentissage lui-même de la lecture qui oblige le sujet à un travail permanent de manipulation de l'écrit et de réflexion métacognitive, spécifique à l'écrit par rapport à l'expérience de l'oral beaucoup moins exigeant. L'oral en effet laisse toujours aux interlocuteurs la possibilité de s'interrompre, de s'interroger ou de se faire signe pour comprendre, ce que ne permet pas l'écrit qui laisse le sujet seul avec ses questions et sa compétence à autoréguler sa compréhension ⁴³.

⁴³ On peut se référer avec profit sur ce point (nous y reviendrons en partie III), à la réflexion de B. Lahire (1993) sur l'idée que l'échec scolaire peut être compris comme le résultat du heurt entre deux types de cultures orale et écrite dont il montre qu'elles ne développent pas les mêmes compétences linguistiques et plus généralement les mêmes rapports au monde : les cultures écrites, comme celle que

On constate en effet que les enfants après 6 ans, c'est-à-dire après le passage par l'apprentissage de la lecture, développent, de façon très importante, des compétences métalinguistiques : *"Les capacités métalinguistiques se présentent donc en quelque sorte comme un sous-produit de l'apprentissage de la manipulation de l'écrit. Il faut sans doute considérer que, contrairement à la conversation orale, la manipulation de l'écrit nécessite des connaissances explicites sur le langage et des capacités à en piloter pas à pas l'utilisation. En d'autres termes, des capacités métalinguistiques véritables. Ces capacités auparavant inutiles semblent apparaître à l'occasion de l'activité qui les nécessite"* (ibid.) (souligné par nous).

Ces compétences métalinguistiques sont donc à la fois exigées et développées par cet apprentissage mais cet apparent paradoxe n'est en réalité, que l'illustration de la célèbre formule de Reboul (1980) selon laquelle "c'est en faisant ce que l'on ne sait pas encore faire que l'on apprend à le faire", qui définit l'apprentissage comme nous aurons l'occasion de le redire avec Vygotsky et son concept de "zone proximale de développement". Ainsi, *"la manipulation de l'écrit aurait donc comme conséquence, l'actualisation des compétences métalinguistiques qui lui sont nécessaires. (...) Les corrélats métalinguistiques de la manipulation de l'écrit, d'une part participent, à un moment ou à un autre de l'apprentissage, à la charge cognitive de l'activité de lecture /écriture, d'autre part doivent être prêts à être maîtrisés par l'apprenant pour que la manipulation de l'écrit qui les nécessite puisse être apprise"* (ibid.).

Quelles sont les différentes compétences métacognitives qui sont développées et utilisées dans l'apprentissage de la lecture qui devraient être apprises, de manière d'abord "restreinte" et "épécognitives" avant le cours préparatoire ?

Les chercheurs s'accordent aujourd'hui sur une conception "interactive" de l'apprentissage de la lecture entre processus ascendant (du texte au sujet) et descendant (du sujet au texte) : *"La lecture compréhension semble bien être le résultat de l'interaction entre des processus ascendants -qui vont des micro-unités linguistiques*

véhicule et transmet notre école, développent et nécessitent des compétences métalinguistiques, -exigences d'objectivité, de normativité, de grammaticalité, de la transmission écrite, bref, de correction plus que d'efficacité qui elle, suffit à la transmission orale-Cette "disposition générale à l'égard du langage sous-tend la réussite à l'ensemble des tâches scolaires, rapport réflexif au langage qui permet de centrer son attention sur le langage en tant que tel, dans ses rapports spécifiques (phonologiques, lexicaux, syntaxiques, sémantiques etc.)". Or, cette disposition "métacognitive", qui caractérise notre culture et est exigée à l'école, fait défaut aux élèves en échec scolaire n'est pas spécifiquement enseignée. On perçoit déjà tout l'enjeu qu'il peut y avoir à élucider la métacognition, ses rapports à la langue et à la culture, et à se demander comment faire pour l'enseigner", ce qui est bien l'objet de notre recherche.

(lettres, groupe de lettres) vers des macro-unités (phrases)- et des processus descendants- mobiliser ses connaissances, ses capacités de raisonnement et d'inférence pour identifier des fragments écrits.(...)

Et pour devenir un bon lecteur, il faudrait à la fois être un chercheur de sens et un chercheur de code. L'installation de l'acte de lecture se ferait dans un va-et-vient continu entre le développement d'une capacité à questionner des contenus variés, à "faire du sens avec de l'écrit" (compétence de lecture) et la mise en place progressive de compétence de para-lecture (ou sous-compétences lexiques (...))." (Chauveau et al.,1990)

Il apparaît donc que les compétences à mettre en place sont de deux ordre : *"la conscience des fonctions et de la nature de l'activité lexique (le sens), et la conscience des aspects formels du langage oral et écrit (décodage)" (ibid.).*

Ce que Gombert exprime en disant que *"la lecture apparaît (...) mobiliser, à un niveau ou à un autre : la connaissance du code phonologique, l'identification des mots, les habiletés grammaticales ; la maîtrise des paramètres textuels et la capacité d'adaptation à la finalité de l'activité textuelle (...). (1991).*

Il y aura donc deux types de connaissances et compétences métacognitives à mettre en œuvre. En ce qui concerne d'abord l'aspect formel :

– une *maîtrise métaphonologique* qui est une prise de conscience sur les sons de la langue - leur identification, leurs différences et ressemblances, leur ordre, etc- paraît être un préalable à l'apprentissage de la lecture, conçu d'abord comme une sensibilisation à la conscience phonologique plus que comme un apprentissage systématique, même si les objectifs sont bien définis dans ce domaine : *"L'individu qui n'est pas cognitivement prêt à la maîtrise métaphonologique, ne peut apprendre à lire"* (Gombert, 1991).

Cette compétence, contrairement à ce qu'on avait pu croire sous l'influence de la thèse de Foucambert qui l'effaçait du savoir-lire, n'est pas une compétence périphérique : *"Le développement de la conscience phonologique chez l'enfant n'est pas indépendant des aspects culturels et fonctionnels du savoir-lire." (Chauveau, 1990).*

Cette conscience phonologique de la langue, comme d'ailleurs la conscience de la nature alphabétique de l'écriture est indispensable à la compétence grapho-phonétique, à l'analyse et la synthèse d'un groupe de phonèmes ou de graphèmes et au repérage de mots, (or constituer et accroître son capital de mots constitue aussi un préalable essentiel).

– Une maîtrise métasyntagique qui représente une certaine conscience des structures grammaticales de la langue : "*très dépendante de la scolarisation,*" elle se traduit par :

- "*la capacité à corriger des phrases grammaticalement déviantes (...)*" ;
- l'effort pour comprendre les mots en les situant dans leur contexte linguistique, puisque leur compréhension ne dépend pas que du décodage, mais de leur insertion dans un contexte qui est d'abord textuel ;
- par la capacité aussi de prévoir la nature d'un mot en fonction de la syntaxe de la phrase où il est situé, et de l'identifier sans avoir à le décoder, ce qui est une stratégie très importante de l'apprentissage de la lecture.

– Une maîtrise métalexical qui est la conscience de ce qu'est un mot, c'est-à-dire la compétence à segmenter l'oral en mots, qui rend par exemple l'enfant capable de compléter un énoncé verbal à trous. Et si, comme le dit Gombert (ibid), "*la première chose que l'enfant doit savoir quand il commence à apprendre à lire, est qu'à un mot oral spécifique correspond un et un seul mot écrit*", cela exige aussi une compétence métasémantique puisque la segmentation des mots ne saurait se faire sans passer par leur sens.

L'aspect sémantique exige, toujours selon Gombert d'autres compétences métacognitives :

– une maîtrise métapragmatique, qui consiste à savoir distinguer ce qui est dit dans le texte de ce qu'il veut dire, son implicite, (si inaccessible aux élèves en échec scolaire comme on le verra), qui exige raisonnements et inférences ;

– une maîtrise métatextuelle, qui est une maîtrise de la structuration du texte comme totalité, liée à la capacité de reconnaître un schéma textuel d'un type de texte par rapport à un autre et d'y adapter son comportement de "compreneur" qui est un comportement, comme nous allons le voir, d'"autoquestionneur". Elle permet de prélever les informations pertinentes pour comprendre, de verbaliser les stratégies d'adaptation aux textes.

On peut noter que cette compétence à dégager une "macro-structure" est également largement développée par l'apprentissage de l'écriture de texte qui en exige une planification.

– On peut rappeler enfin, qu'une compétence à contrôler son activité est indispensable dans l'apprentissage de la lecture, comprise comme une résolution de problème, comme dans tout autre tâche de ce type. Le sujet doit savoir anticiper, planifier, adapter sa stratégie de lecture au but poursuivi (loisir, découverte, réponse à des questions etc.) dont il doit donc avoir une claire représentation, les métaconnaissances qu'il peut avoir sur la lecture, sur lui-même comme lecteur, etc., lui facilitant une lecture contrôlée.

Les études des auteurs cités ici montrent que la présence chez l'enfant entrant au cours préparatoire, de ces métaconnaissances et métacompétences à un niveau élémentaire, est prédicteur de réussite à l'apprentissage de la lecture tandis que leur déficit préalable est prédicteur de difficultés. Lorsqu'on sait par ailleurs la place de cet apprentissage dans la réussite et l'échec scolaire, on comprend tout l'intérêt de ces études sur les compétences métacognitives de l'acte lexique et l'enjeu de leur mise en pratique dans les classes dès l'école maternelle.

(b) La métacompréhension chez le lecteur confirmé

"La métacompréhension est une forme de la métacognition. Elle désigne la capacité d'un individu à ajuster son activité cognitive de telle sorte qu'elle permette une meilleure compréhension." (Gavelek et Raphael, 1985).

Que fait le bon lecteur lorsqu'il ajuste son activité cognitive pour comprendre ?

Tout d'abord, il a des connaissances métacognitives qu'il sait activer lorsque cela est nécessaire pour contrôler sa lecture :

- sur lui-même : il connaît ses limites, ses possibilités ;
- sur les stratégies : il connaît des stratégies pour comprendre, il sait celles qu'il maîtrise, celles qu'il ne maîtrise pas ;
- sur la tâche : il sait ce que signifie comprendre et ne pas comprendre un texte, il sait qu'on peut ne pas comprendre et que cela lui arrive. Comme le souligne Baker, (1985) il sait par exemple qu'il ne suffit pas de comprendre les mots pour comprendre le texte, il sait que son incompréhension peut venir d'un défaut de cohérence du texte ou d'un défaut de ses connaissances de bases.

Il sait les utiliser pour contrôler sa compréhension :

- Il sait donner un but (construire un sens, répondre à des questions et non déchiffrer) à sa lecture et le maintenir jusqu'au bout.

- Il sait y adapter sa stratégie et si par exemple il s'agit d'une lecture-plaisir, il sait qu'il n'aura pas à prélever les détails, en effet, *"la prise d'informations (...) varie en fonction des buts que s'assigne le lecteur"* (Fayol et al., 1992, p. 95)

- Il cherche à comprendre à la fois l'implicite et l'explicite : il différencie la lecture littéraire de la lecture littérale.

- Il sait déceler quand il ne comprend pas, ne pas laisser s'installer des incompréhensions (ceci est un problème difficile chez les novices qui ne savent pas déceler leur problème de compréhension, qui se contentent de comprendre les mots sans les référer à leur contexte et qui en restent à l'explicite (Baker, 1985)

- Il a une stratégie à utiliser quand il ne comprend pas : il décide s'il continue malgré l'incompréhension pour économiser ses efforts ou s'il ne doit pas laisser s'installer l'incompréhension et par exemple ralentir, s'arrêter, revenir en arrière, et reconstruire une signification.

Ainsi, Fayol (et al.,1992, p.95-96) note que *"les faibles lecteurs sont passifs devant l'approche du texte"*, *"ils n'adaptent pas leur prise d'informations à la difficulté de la tâche"*, ils n'effectuent pas les évaluations (repérage des incompréhensions, des contradictions et autres problèmes) et les régulations (retour en arrière, reprise d'informations) comme le font les plus experts. *"En fait ces lecteurs se conduisent face à un texte écrit comme ils procéderaient face à un monologue oral impossible à maîtriser ou à réguler. (...) Il reste que cette passivité (que l'on retrouvera comme caractéristique générale des élèves en échec scolaire) dans la compréhension paraît susceptible d'être corrigée "* (Ibid.p. 97)

De la même façon, Ehrlich et Cahour (1990-91) proposent des expériences sur la nature du contrôle métacognitif sur la compréhension qui vont dans le même sens et qui leur permettent de conclure que *"les déficiences du contrôle métacognitif qu'exercent (ou que devraient exercer) les sujets apparaissent être l'une des raisons d'une réalisation non achevée des opérations mises en jeu dans la construction d'une représentation mentale cohérente"* du texte lu, indispensable à l'activité de compréhension.

Le bon lecteur est donc celui qui sait adapter sa lecture au but poursuivi :

"Les bons lecteurs coordonnent leurs efforts de lecture consciemment et délibérément. Les habiletés qu'ils ont déployées pour coordonner et réguler leurs efforts de lecture sont de nature métacognitive " (Gavelek et Raphael).

Qu'est ce, en effet, que comprendre un texte ? (cf. Ehrlich et Cahour, 1990-91)

C'est, pour celui qui lit, le "*délinéariser*" et le reformuler pour lui trouver une cohérence, une unité sémantique, en faisant les rapports et inférences nécessaires pour saisir l'implicite, c'est "l'encoder" pour s'en faire une représentation interne et se l'approprier. Cette reconstruction, opérée, nous allons y revenir, par un questionnement du sujet, est le résultat d'une coordination entre des connaissances et métaconnaissances préalables du sujet structurées en mémoire à long terme et le prélèvement des éléments pertinents du texte de nature locale (éléments grammaticaux, marques anaphoriques, connecteurs, etc), et de nature globale (sur la macro-structure et la planification du texte), ces deux types d'éléments exigeant tous deux un contrôle métacognitif facilité par une connaissance préalable sur le thème du texte, mais aussi par une habitude apprise de vigilance, de contrôle, sur la compréhension.

Comment s'y prend le lecteur pour opérer le contrôle de la compréhension par lequel il doit construire une représentation mentale du texte ?

Remarquons d'abord qu'il produit bien une activité de nature métacognitive -et pas seulement cognitive- dans la mesure où le but n'est pas simplement de lire, mais d'assurer la compréhension en opérant un contrôle de l'activité de lecture.

Cette activité contrôlée vise un but -la reconstruction du sens du texte- qui ne se fait pas au hasard mais en réponse à des questions que le sujet se pose implicitement ou explicitement sur ce texte pour le comprendre. C'est en ce sens que le bon lecteur est un bon *questionneur* du texte qu'il lit.

Comme on l'a vu le bon lecteur n'a pas une lecture linéaire et successive, il sait prendre le temps de revenir en arrière tandis que le mauvais lecteur passe vite, ne s'interroge pas. Et cette compétence à la métacompréhension s'apprend par l'enseignement d'une stratégie d'autoquestionnement, les modalités de l'apprentissage étant, comme nous allons le voir avec la métamémoire, essentielles

au transfert de la stratégie apprise : *"Nous affirmons que la médiation sociale par laquelle un maître aide l'élève à comprendre un texte en lui posant des questions, en suggérant des ressources pour répondre ou en formulant lui-même une réponse, en évaluant la réponse, etc. constitue le premier mécanisme par lequel le contrôle des processus de compréhension sont transférés des adultes aux enfants."* (Gavelek et Raphael, 1985).

L'apprentissage se passe en plusieurs phases :

(a) les novices se posent des questions mutuellement et y répondent sans stratégie particulière. Il s'agit de leur apprendre ce que peut être comprendre un texte par questionnement : leur donner le sens et l'habitude d'un questionnement sur un texte, sur sa forme ; la nécessité de limiter le questionnement au texte ; la focalisation qu'il doit produire sur ses points importants. Il s'agit de leur créer un "background knowledge"(savoir de base) sur la métacompréhension dans sa forme et sur le fond pour qu'ils aient une bonne représentation de la tâche qu'ils auront ensuite à contrôler : *"ce travail porte sur l'utilité et la nature des questions posées par les uns et les autres pour produire une compréhension effective et efficace d'un texte. Mais l'objectif implicite est d'aider les élèves à comprendre l'intérêt de se poser à eux-mêmes des questions qui leur permettent de mettre en rapport leurs connaissances et ce qu'ils sont en train de lire dans le texte"* (ibid.).

(b) L'expert pose des questions qui dirigent l'attention des élèves sur les informations importantes du texte, auxquelles ils doivent répondre.

(c) Les élèves sont invités et encouragés à poser eux-mêmes des questions à partir de ce que l'expert a signalé comme étant important.

(d) Des élèves posent des questions en indiquant eux-mêmes ce qui est important et laissent à d'autres le soin de répondre.

(e) Les élèves produisent les questions et y répondent. Ils ont intériorisé la stratégie d'autoquestionnement et sont devenus capables de contrôler eux-mêmes leur compréhension, de verbaliser leur stratégie et donc de l'évaluer et de la faire évoluer ; cette modalité d'apprentissage illustre un processus d'apprentissage par intériorisation des compétences de l'expert dont nous étudierons chez Vygotsky (chap.II) les origines et la théorie.

La comparaison des résultats d'un groupe entraîné de cette manière à un groupe neutre, montre que les enfants du premier ont appris à se poser des

questions, qu'ils le font spontanément, autrement dit qu'ils transfèrent la compétence d'autoquestionnement : *"quand on pose des questions à un élève quelconque, il se contente de relire le passage sur lequel on l'interroge. Quand on lui enseigne comment poser des questions, il saura comment faire pour comprendre le reste de sa vie"* (ibid.).

Les auteurs notent cependant que cette manière de procéder n'aide que les novices, les autres, déjà autorégulés, sont plutôt gênés par cet apprentissage (nous avons déjà noté l'inutilité d'apprendre des stratégies à ceux qui ont déjà automatisé la leur).

On peut donc aider à "apprendre à comprendre" en apprenant comment on fait pour contrôler, s'assurer de la compréhension de sa propre lecture, c'est-à-dire en s'appropriant des stratégies métacognitives. Les travaux de Wong (1985) sur les élèves en échec d'apprentissage (L.D. Learning disabled, cf. notre analyse sur ces types de sujets, Chap. II, 1.2.) concluent dans ce sens : *"Une conscience insuffisante de leur mode de compréhension est l'une des causes des difficultés de compréhension à la lecture des élèves. L'entraînement de ces élèves à contrôler systématiquement leur compréhension apparaît comme une solution réelle à leur problème. On les entraîne à faire des résumés (habileté cognitive), à détecter des anomalies textuelles (habileté métacognitive) et à se poser deux types de questions : les unes consistant à s'interroger sur ce dont l'auteur va parler dans le passage suivant (anticiper), les autres devant représenter les questions que le maître peut poser pour tester leur connaissances sur le texte (tâche à la fois cognitive et métacognitive).*

Les résultats indiquent clairement que l'enseignement de ces quatre stratégies cognitives et surtout métacognitives améliorent nettement leur score à la compréhension aux tests quotidiens (...) et que cette compétence se maintient à tous les post-tests ce qui confirme son transfert." (ibid.)

On peut signaler aussi que les études de Gaonac'h (1989) sur l'apprentissage des langues étrangères font état de la même nécessité pour le sujet d'avoir un certain niveau d'autorégulation du fonctionnement de sa propre langue pour en aborder une autre : *"apprendre à parler une autre langue consiste d'abord à retrouver dans ce nouveau code des mécanismes d'autorégulation dont on dispose déjà par ailleurs (dans sa propre langue) et le recours à la réflexion sur sa propre langue aux métaconnaissances que l'on peut avoir est indispensable".*

Métacognition et écriture de texte

Il reste une autre activité métalinguistique dans laquelle les connaissances métacognitives et les expériences métacognitives qui les actualisent, sont particulièrement importantes, c'est l'activité d'écriture de textes dont nous avons nous-mêmes mis en œuvre l'apprentissage à l'école. La réflexion sur cette activité et son apprentissage est moins présente dans les travaux des métacognitivistes que d'autres prototypes comme celui de la métacompréhension, mais l'est par contre dans ceux de didacticiens et psychologues français (en particulier H. Romian, EVA INRP, 1991 Garcia-Debanc, 1984, 1986, M. Fayol, 1985, Gombert, 1991) qui s'inspirent des recherches de Hayes et Flower ⁴⁴. Et si ces auteurs se réfèrent en particulier aux travaux sur l'évaluation formative, la référence à la métacognition y est également présente.

En quoi consiste la compétence du bon scripteur, en quoi exige t-elle une activité métacognitive ?

Gombert (1991), (s'appuyant sur les travaux américains) analyse ce qui se passe avec un novice ou un scripteur peu performant.

Tout d'abord, il gère son écrit pas à pas : il ne planifie pas, n'anticipe pas, ne se représente ni les exigences du destinataire, ni le but de son écrit. Dans la mise en texte, il ne parvient pas à respecter les conventions de l'écrit (orthographe, ponctuation, syntaxe). Il écrit comme il parle, ne sait pas gérer l'énonciation ni donner les marques de l'objectivité à son texte.

Il ne revient pas sur son texte, pour l'évaluer et le réguler ou seulement pour des corrections de surface. Il ne sait pas "réviser" son texte pour en améliorer la lisibilité. *"Tous les constats s'accordent à mettre en évidence que les scripteurs peu expérimentés, contrairement aux experts, révisent peu et seulement les niveaux les plus superficiels de leur production, manifestant ainsi une capacité de contrôle de leur activité rédactionnelle très limitée."* (J-Y. Rousset et A. Piolat. 1991)

On sait que le scripteur expert gère au contraire toutes ces opérations - de planification (prise en compte du destinataire, sélection et mise en ordre de l'information par une organisation logique du début à la fin sans rupture), mise

⁴⁴ Le modèle de Hayes et Flower figure dans : *Cognitive Processes in Writing* qui est un ouvrage collectif édité par Gregg et Steinberg, (Hillsdale, Lawrence Erlbaum, 1980)

en texte, et en particulier, révision, (pour reprendre le modèle de Hayes et Flower). En effet : *"le rédacteur doit tout au long de son activité résoudre de nombreux problèmes.(...). Il doit contrôler et évaluer au fur et à mesure la bonne réalisation de ses plans d'action et de ses buts (...). L'activité de révision n'est plus considérée uniquement comme le moyen de diagnostiquer et corriger une erreur plus ou moins importante de mise en texte (.). La révision permet au rédacteur, grâce à la mise en œuvre de connaissances, de sous-processus et de stratégies sophistiquées, de contrôler qu'il a bien atteint ses divers objectifs."* (ibid.).

Cependant, si certaines opérations exigent un contrôle, (comme celle de révision qui n'est pas une tâche d'appoint mais intégrée à la tâche d'écriture chez l'expert), nombre d'autres sont effectuées sans contrôle conscient et délibéré, (ce qui est nécessaire pour éviter la surcharge cognitive), comme si les processus nécessaires avaient été automatisés. En effet, ce n'est que lorsque surgit une difficulté ou lorsqu'il le souhaite, que l'expert fait preuve du contrôle de son activité et d'une mise en œuvre consciente de chacun des processus nécessaires (comme nous l'avons dit du contrôle métacognitif en 1.2). et l'on peut penser, pour reprendre l'hypothèse de Karmiloff-Smith, que ces processus ont d'abord été conscients et contrôlés avant de devenir automatisés.

C'est l'hypothèse que font les didacticiens du français pour apprendre aux élèves à écrire des textes : *"l'élève augmente sa maîtrise s'il peut analyser lui-même les opérations requises"* (Garcia-Debanc, 1986 a), si donc il opère un contrôle métacognitif sur les différentes opérations nécessaires, étant entendu qu'il ne peut les contrôler toutes à la fois et que le maître aura donc pour tâche de l'aider à le faire progressivement. Ainsi C. Garcia-Debanc poursuit en citant Hayes et Flower : *"Si l'on admet que la caractérisation majeure de l'habileté à écrire "tient à la capacité de guider et de diriger son propre processus d'écriture ", une pédagogie de l'écriture (aura) pour finalité un développement de cette instance de contrôle et une maîtrise plus consciente des configurations d'opérations les plus opérationnelles pour chacun dans chacune des situations."*

Dans ce sens, apprendre à écrire un texte, c'est apprendre à autoévaluer-réguler son activité d'écriture et son résultat en fonction d'un but fixé qui sera défini par des critères d'évaluation dont nous avons dit déjà l'intérêt qu'ils soient

construits par les élèves sous la conduite du maître (c'est également la perspective de C. Garcia-Debanc).

Autrement dit encore, l'apprentissage consiste à aider l'élève à construire des connaissances métacognitives sur les critères qui définissent un texte -sur la tâche, sur la stratégie- (description ordonnée des activités qui disent comment s'y prendre), et sur lui-même comme scripteur à partir d'expériences métacognitives sur son activité, reformulées, réélaborées et conceptualisées (cf. Piaget) pour pouvoir être réutilisées ensuite dans d'autres cas et, avec le même travail métacognitif, modifiées, améliorées jusqu'à leur utilisation automatisée.

Apprendre à écrire, c'est donc d'abord apprendre à contrôler les différents processus d'écriture avec l'aide de l'expert et nous le verrons, l'échange avec les pairs (très important pour aider à la décentration nécessaire au choix d'informations à la planification, et particulièrement pour l'évaluation) jusqu'à l'automatisation des différentes tâches.

Ces compétences métalinguistiques indispensables à l'écriture gagneront elles aussi, comme on l'a dit de l'apprentissage de la lecture, à être préparées dès l'école maternelle.

Mason (1985) rapporte des expériences faites dans ce sens, qui montrent, comme nous l'avons déjà noté, que l'on peut faire émerger des compétences métacognitives utiles à l'écriture, et cela à travers deux types d'activités, (cf. Gombert, 4.1. (a)) les unes concernant les activités métalinguistiques "formelles", les autres concernant les activités métatextuelles.

Sur les premières, Mason rapporte des activités ludiques où l'adulte attire l'attention de l'enfant sur des éléments importants du langage (mots, lettres, syllabes à l'écrit et à l'oral), fait faire des jeux avec les mots, à la manière des jeux interactifs (ou "formats") de la mère avec l'enfant décrits par Bruner (1987).

Sur les secondes, des travaux ont été faits (Mason 1985), Fayol 1985, et Fayol 1987 citant, Maggee et Sutton Smith, 1983) sur l'intérêt de la lecture d'histoires aux enfants. Cette activité doit devenir pour l'enfant à la fois un mode de relation à l'adulte et un moyen d'accéder à un ensemble de compétences métalinguistiques, en particulier métatextuelles. L'expérience montre qu'en sept mois d'un travail systématique - (apprendre à anticiper sur l'histoire, écouter la lecture, redire l'histoire à l'aide des illustrations ou d'indices donnés par l'adulte, terminer

l'histoire) - l'enfant sait redire une histoire, demander la relecture d'un passage incertain, évaluer le contenu énoncé ; il sait trouver un titre, anticiper des mots, etc. Bref, il a acquis un comportement autorégulé.

Pour que de tels comportements apparaissent, il est nécessaire que la situation soit clairement présentée aux enfants, modélisée voire ritualisée par l'adulte qui choisit la situation, le support, répète l'activité de la même façon en faisant peu à peu prendre des initiatives à l'enfant après l'avoir "tutoré".

Concluons sur ce premier type de prototype métacognitif :

Ces études sur l'apprentissage et la maîtrise de la langue orale et écrite ont donc bien mis en lumière le caractère métacognitif des activités linguistiques efficaces en langue orale, lecture et écriture : *"De même que pour la lecture, la mise en commun des données scientifiques concernant la production d'écrits, fait apparaître que la plupart des composantes de l'activité rédactionnelle sont, à un moment ou à un autre de l'apprentissage, de l'initiation scripturale à l'expertise dans la production d'écrits, contrôlées consciemment par le sujet. Comme en ce qui concerne la lecture, les divers aspects de la maîtrise linguistique sont susceptibles de s'y trouver mobilisés (...) laissant progressivement la priorité aux capacités métapragmatiques et surtout métatextuelles. L'auto-contrôle est donc un facteur central du développement de l'écrit"* (Gombert, 1991).

Les compétences métacognitives mises en œuvre dans l'apprentissage de la langue sont clairement apparues comme un gage de la maîtrise et du transfert des opérations nécessaires à la lecture et à l'écriture.

Et, il est également clairement apparu que l'apprentissage de telles compétences était possible dès l'âge de l'école maternelle, et dans certaines conditions, qu'il s'agisse de préapprentissage ou d'apprentissage, sur lesquelles nous aurons à revenir, mais dont nous avons pu voir qu'elles mettaient en jeu le rôle essentiel d'un "expert", de la situation et du type d'intervention qu'il met en œuvre.

Il nous faut noter à ce propos, que les études que nous avons citées ont été très souvent empruntées à des travaux qui touchent à la fois à la psychologie et aux didactiques (les travaux de Gombert et/ou Fayol ont bien cette double caractéristique), les didactiques de la lecture et de l'écriture de textes ayant de

plus utilisé les travaux américains sur la métacognition. Ils ont aussi été très influencés par les travaux et réflexions sur l'évaluation formative d'Allal (1979), de Nunziati et Bonniol (1981, 1990) (nous allons revenir sur ce point), c'est-à-dire, pour ces derniers en particulier, par des travaux très ancrés dans la question de la mise en pratique pédagogique et ce point est remarquable.

Si, en effet, ces études sur les prototypes métalinguistiques nous ont conduit à déborder le champ de la psychologie, ce n'est pas un hasard. Sa préoccupation n'est pas (en tout cas directement) celle des apprentissages scolaires comme le sont ceux de la lecture, de l'écriture de texte ; elle n'est pas non plus et du même coup celle du rôle spécifique de l'enseignant dans ces apprentissages de type métacognitif et disciplinaire, même si des choses sont dites qui nous intéressent, des objectifs et des modalités d'intervention de "l'expert" dans les expérimentations de laboratoire : reportons-nous en particulier aux références faites à l'apprentissage de la métacompréhension et de la lecture (Mason 1985, Booker Loper et Murphy 1985), et que nous allons faire à celui de la méta-attention et de la méta-mémoire. Les problèmes afférents aux apprentissages de la langue qui sont proprement pédagogiques (quelle situation, quelle mode d'intervention, quels objectifs, etc.) ne sont pas ceux de la psychologie mais de la pédagogie et des didactiques qui ne peuvent pas, de leur côté, penser un processus cognitif sans l'intégrer à des pratiques c'est-à-dire dans ses rapports aux modalités d'apprentissage et aux savoirs.

Notons enfin que dans les comportements de contrôle mis en jeu dans ces diverses activités métalinguistiques, il apparaît clairement que ce contrôle, comme le remarque entre autre Baker(1985), est le résultat de deux processus essentiels que l'on a pu mettre en évidence dans nos descriptions :

- l'évaluation ("est-ce que je fais bien ce qui était prévu ? Est-ce que je comprends ? est-ce qu'il n'y a pas de contradiction ? Pourquoi tel personnage, présenté de telle manière se trouve maintenant faire telle action : est-ce moi qui n'ai pas les connaissances pour comprendre ou le texte qui est incohérent ?" "ça n'a pas de sens.."; rappelons-nous aussi ce que nous disions de l'enfant aux légo : le sujet recueille des informations qui lui permettent d'évaluer son avancée par rapport au but (qu'il doit rappeler), ce qui lui reste à faire, il repère ses erreurs.

- et la **régulation**, qui est la décision qui répond à l'évaluation - poursuite, correction, recentrage sur le but, modification du dispositif, etc., s'opère pendant la gestion de la tâche, contrairement au processus piagétien de régulation décrit plus haut, cette évaluation-régulation étant d'autant plus efficace que, comme on l'a dit, les expériences métacognitives peuvent activer des métaconnaissances utiles (sur le sujet, sur la tâche, sur des stratégies, etc.) que l'éducateur aura donc tout intérêt à faire acquérir, comme nous en avons donné l'exemple, tout le problème étant de savoir comment.

Alors une mise au point s'impose car cette évaluation-régulation est aussi ce qui définit le processus de "l'évaluation formative" à laquelle d'ailleurs, la didactique de l'écriture de texte se réfère largement.

4. 2. Mise au point : contrôle métacognitif et évaluation formative, quelle différence ?

Il est clair que les processus décrits ici dans ces activités métacognitives spécifiques sont proches de ce qu'on appelle depuis Scriven, qui en initia le concept, l'évaluation formative. Alors où est la différence?

Il y en a d'abord une *dans l'origine*.

Le concept d'évaluation formative a été introduit par Scriven en 1967 dans un contexte néo-behavioriste pour rendre plus efficace, plus rigoureux et plus individualisé les processus de formation en "*permettant des ajustements successifs lors du développement et de l'expérimentation d'un nouveau curriculum, manuel ou méthode d'enseignement*" (Allal et al., p. 130, 1979).

Un peu plus tard (1971), le concept prend un sens plus pédagogique avec les travaux de Bloom, dans le cadre d'une pédagogie par objectifs : "*le terme d'évaluation formative a été appliqué aux procédures utilisées par le maître afin d'adapter son action pédagogique en fonction des progrès et des problèmes d'apprentissage observés chez les élèves*" (...) "*pour exercer un meilleur contrôle sur l'activité d'apprentissage de l'élève*" (ibid.).

S'il est vrai que l'évaluation formative est bien conçue dans une perspective de régulation, celle-ci est comprise dans ces deux cas, comme il est normal dans

le contexte behavioriste d'une pédagogie de maîtrise, comme une régulation "externe" au sens que Pinard (1985) donnait à ce terme et à deux titres :

- parce qu'elle est opérée par l'enseignant sur le dispositif pédagogique qu'il a mis en œuvre pour le modifier et modifier par voie de conséquence le mode d'apprentissage du sujet : ce n'est pas le sujet qui régule sa propre activité, c'est l'enseignant qui régule son action pédagogique à partir d'informations sur cette action pour l'adapter à l'élève (on voit bien là le rapport originaire entre évaluation formative et individualisation de la formation)

- parce qu'elle s'effectue essentiellement sur des résultats (successifs) et des performances et qu'il s'agit donc davantage d'une remédiation que d'une régulation (qui s'exerce pendant l'activité).

Et si elle vise l'individualisation de l'enseignement, elle ne vise ni l'autorégulation et l'autonomie de l'élève dans la gestion contrôlée de ses tâches, ni l'apprentissage du contrôle interne : l'élève est autorégulée de l'extérieur et la question de l'intériorisation de cette régulation n'est pas posée. Cette influence behavioriste, qui s'est traduit dans la pédagogie par objectifs, a pesé sur la conception de l'évaluation formative.

Il y a d'autres courants qui ont contribué à modifier et à "revisiter" ce concept. Deux textes de référence à cet égard permettent de faire le point : celui de L. Allal déjà cité (1979), produit à l'occasion du colloque sur l'évaluation organisé à Genève en 1978, et celui de G. Nunziati (1990).

Ces deux auteurs, comme tous ceux, psychologues, didacticiens ou chercheurs en sciences de l'éducation qui vont suivre le même chemin, vont utiliser d'autres références que celles du néo-behaviorisme pour aller peu à peu vers l'idée de l'autoévaluation et d'une autoévaluation construite dans une interaction avec l'expert, comme réponse aux difficultés de l'apprentissage de l'élève.

La genevoise L. Allal se réfère essentiellement aux concepts de la psychologie génétique, tout en signalant l'intérêt des courants cognitiviste et cybernéticien avec les travaux sur la résolution de problèmes et le traitement de l'information - encore peu connus au moment où se font ces travaux sur l'évaluation formative - qui mettent en avant le rôle de l'information rétroactive

sur l'activité. Ainsi, propose t-elle trois étapes dans la mise en œuvre d'une évaluation formative :

- le *recueil* (par l'enseignant) des informations sur le fonctionnement cognitif de l'élève et le processus de l'apprentissage, son progrès, ses erreurs, plutôt que sur ses résultats et elle utilise pour cela la verbalisation, l'explicitation des élèves, l'observation de leur comportement, de leurs échanges : *"les données d'intérêt prioritaire seront celles qui portent sur les représentations de la tâche formulées par l'élève et sur les stratégies ou procédures qu'il utilise pour arriver à un certain résultat. Les "erreurs" de l'élève seront objet d'étude particulier dans la mesure où elles sont révélatrices de la nature des représentations ou des stratégies élaborées par l'élève"* (Allal et al, p. 136).

- l'*interprétation des informations* et le *diagnostic* des facteurs probables d'erreurs qui résultent d'interactions entre des caractéristiques de l'élève et des caractéristiques de la tâche.

- l'*adaptation, la régulation*, dont l'auteur propose qu'elle se fasse le plus possible par une interaction entre le maître et l'élève pour *"découvrir les aspects pertinents de la tâche et à s'engager dans la construction d'une stratégie plus adéquate"* (...) et qui sera d'autant plus *"fructueuse d'un point de vue cognitiviste, (que) l'enseignant parvient à établir une dialectique constante entre ses observations des processus d'apprentissages et ses actions d'intervention dans ces processus."* (p.139)

Nous sommes ici plus proches du sens de l'évaluation dans le contrôle métacognitif que nous l'étions dans l'évaluation formative de départ, ponctuelle, successive, remédiate et exclusivement opérée par l'expert. L'accent est bien mis sur l'évaluation du processus d'apprentissage et l'intérêt de mettre en œuvre une régulation interactive donnant l'occasion d'autoévaluation" (ibid.), même si le travail de contrôle est d'abord celui de l'enseignant et si l'auteur dit la nécessité de faire un "compromis" entre les deux modes de régulation dans la réalité. On a avancé vers l'autoévaluation comme mode d'apprentissage et on perçoit, beaucoup plus que chez les cognitivistes, la dimension pédagogique et le rôle du maître, totalement intégrés à la définition d'une évaluation conçue pour être "formatrice", c'est-à-dire pour assister l'apprentissage selon l'expression de C. Hadji (1990).

Cette orientation pédagogique du concept, qui en réalité lui donne son sens, est celle qui émerge, plus encore que chez L. Allal, de l'analyse et de travaux de G. Nunziati.

Le sens de la référence à Scriven et au néo-behaviorisme étant rappelé comme chez Allal, Nunziati y ajoute d'autres références qui vont définir plus précisément l'évaluation formative comme une autoévaluation par là-même plus proche du contrôle interne de Flavell ou Brown sans cependant s'y référer. Elle y joint, et c'est particulièrement intéressant pour notre réflexion sur le statut du pédagogique, les résultats de ses propres travaux dans des classes avec J. J. Bonniol, qui ont largement participé à l'élaboration (ou ré-élaboration) de ce concept tel qu'elle le présente.

Quelles idées Nunziati retient-elle et de quelles théories ?

- Des études de docimologie, la non-objectivité de la notation et la défiance à avoir à l'égard de la note comme outil pédagogique (nous sommes bien dans un contexte pédagogique)

- des travaux de Galpérine et de l'école soviétique sur la description de l'action complexe - auxquels s'ajoutent ceux de Amigues sur "la planification de l'action" (1982) - qui nous rapproche des analyses américaines de Brown (même si elles n'en sont pas issues), la description de l'action (processus) en cinq étapes : représentation du but, anticipation, planification, exécution, contrôle.

- des travaux de Wermersch sur l'analyse de la tâche et le fonctionnement cognitif (78/79), l'intérêt pour l'activité propre de l'élève, l'intérêt de son analyse préalable des composantes du produit fini (critères définissant le but), de l'appropriation par le sujet des outils de l'évaluation et la nécessité que la remédiation soit le fait de celui qui a commis les erreurs.

Nous sommes là dans une logique d'autoévaluation et l'auteur retient le terme forgé par le canadien G. Scallon, d'"évaluation formatrice" pour bien différencier l'évaluation externe où la régulation est opérée par l'expert, de l'évaluation où "la régulation est essentiellement le fait de l'élève" (ibid.) et est à comprendre comme une "compétence primordiale à construire".

- Le troisième volet de cette réflexion est issu de ses travaux effectués avec J. J. Bonniol dans un lycée de Marseille (1974/77) avec succès.

Ces travaux confirment les hypothèses théoriques sur l'évaluation formatrice, qu'ils ont aussi, comme c'est le cas dans notre propre démarche, contribué à élaborer. Ces hypothèses sont, outre le rôle essentiel joué par le repérage et l'analyse des ses erreurs par le sujet pour opérer la régulation :

- l'appropriation par les élèves *"des outils nécessaires à la représentation correcte des buts fixés"* (Nunziati, p. 52), qui servent à l'évaluation des enseignants (critères d'évaluation) : *"les élèves disposant de critères d'évaluation réussissent de meilleures performances que ceux qui ne les connaissaient pas. (...) Les deux conditions qui nous semblent nécessaires pour que l'appellation ne soit pas abusive, donc pour qu'une démarche et un dispositif puissent être à bon droit considérés comme significatifs de l'évaluation formative, sont d'une part que ce soit une démarche et un dispositif de régulation (et non de remédiation), d'autre part que les régulations concernent en particulier les opérations que l'élève doit effectuer"* (Bonniol, 1989).

- la maîtrise par les apprenants des opérations d'anticipation et de planification.

"Ce sont les deux objectifs pédagogiques prioritaires d'une démarche d'évaluation qui se veut formatrice, c'est-à-dire d'une démarche de régulation conduite par celui qui apprend." (Nunziati, p. 51)

Ces définitions de l'évaluation, on le voit, sont très proches des processus de contrôle décrits pour définir l'aspect procédural de la métacognition. On trouve chez Bonniol (mais non chez Nunziati) une référence au concept de métacognition et même à l'aspect affectif qu'il recouvre et auquel est lié la réussite : *"Il est aujourd'hui certain que l'on apprend à comprendre (...). L'évaluation formative favorise l'apprentissage de cette opération en permettant aux enseignants et aux élèves de se mettre à distance, de la considérer comme un outil à roder que l'on connaît, que l'on peut décrire, dont l'exercice parfait l'usage parce qu'on connaît les critères qui permettent de la réussir. Il est important de démystifier l'incompréhension et ainsi de la dédramatiser, car un des critères majeurs relatifs au processus qui permet de comprendre semble bien être la confiance que l'on fait à ses propres capacités de comprendre.(..)*

Il faut un peu de temps et d'énergie pour s'approprier un modèle de sa propre compréhension: la métacognition, la connaissance de ses propres logiques d'élaboration de la connaissance, donc de ses propres logiques de la compréhension, doit être encore plus difficile pour l'élève que pour le maître et il ne suffit pas de les connaître, il faut aussi les

comprendre. c'est-à-dire les utiliser. (...) L'évaluation formative est une démarche qui permet cette utilisation" (1989).

C'est le seul texte relatif aux premiers travaux sur l'évaluation formative (remarquons cependant qu'il est postérieur à ceux de Nunziati et Allal) à notre connaissance, qui fait explicitement allusion à la métacognition sans cependant référer aux travaux de Flavell, Brown ou Wellman. Notons que la métacognition est d'ailleurs utilisée par Bonniol dans un sens restreint et peu explicite - de "connaissance de ses logiques de compréhension", qui fait allusion à des métaconnaissances qu'aurait le sujet de ses logiques possibles sans que leur rapport à l'activité contrôle soit établi, comme le veut la définition de la métacognition.

Ces deux concepts (nous écrivons EF pour évaluation formative et Méta pour métacognition) se sont donc développés à partir d'origines différentes et à travers des cheminement et des références différentes ce qui malgré leur points communs évidents, engendre des différences.

Tous deux renvoient à une évaluation portant sur le processus plus que sur le produit et au rôle du sujet dans cette évaluation et dans la régulation et pour cela, à la nécessité qu'il connaisse le but, qu'il gère la tâche en utilisant des processus de contrôle interne comme l'anticipation et la planification, même si, dans le cas de l'EF, cet aspect s'est construit progressivement et tardivement tandis qu'il est primitif dans celui de la Méta. Cela se traduit par une certaine résistance à abandonner le rôle de régulation par le maître des origines (cf. le compromis nécessaire de Allal), ce qui se traduit aussi, pensons-nous, par le fait qu'aujourd'hui encore, de nombreux didacticiens (comme le proposait Bonniol par exemple), proposent de "donner" les critères d'évaluation aux élèves plutôt que de les leur faire construire à partir de productions autoévaluées-réglées, comme le fait C. Garcia-Debanc mais qui elle, justement, se réfère aux travaux sur la métacognition (elle cite en effet Flavell).

Cependant, et même s'il est question ici et là dans l'EF de prise de "distance", de "verbalisation" (Allal) les notions de conscience, de prise de conscience, de gestion ou contrôle conscient de la tâche, n'y sont pas présentes explicitement, alors qu'ils le seront davantage dans les travaux de didactique de l'écriture de texte (Garcia-Debanc, 1986). Il n'y est pas question non plus des "expériences

métacognitives", qui portent en particulier cette prise de conscience. Si on y parle d'anticipation, de planification c'est sans référence à une prise de conscience ; plus généralement l'évaluation-régulation, bien qu'opérée par le sujet, n'est pas soumise, en tous les cas explicitement, à un travail de prise de conscience. Si L. Allal parle de verbalisation, - ce qui suppose bien en réalité une prise de conscience - ce qui n'est pas surprenant chez une piagétienne - elle est justifiée par l'interaction avec le maître plus que par le travail lui-même d'évaluation-régulation par le sujet.

Ainsi, la notion de prise de conscience, qui est cependant nécessaire à l'EF - comment en effet opérer une évaluation de ce que l'on fait, repérer les erreurs, effectuer une régulation sans opérer de prises de conscience ?- n'est pas explicitement présente et son rôle n'est pas en question.

Cette absence nous paraît se traduire dans les pratiques par une indécision quant à l'origine des critères utilisés pour l'effectuer : si la prise de conscience, qui porte sur les processus de production comme sur les produits n'est pas un facteur important dans la construction des connaissances, alors il peut paraître plus rigoureux de donner les (bons) critères aux élèves plutôt que de les leur faire construire à partir d'une gestion elle-même consciente et contrôlée de la tâche. Une conséquence de cela est une valorisation des critères d'évaluation (du produit fini) par rapport à des critères de procédure (présents également chez C. Garcia-Debanco), les premiers étant censés suffire au choix des procédures de réalisation par le sujet. Or nous aurons l'occasion de voir, lors de notre analyse des pratiques de classes, l'importance essentielle du travail de prise de conscience sur les procédures pour construire des savoirs (en biologie par exemple) en même temps que des savoirs-faire.

Ce qui différencie également l'EF de la Méta, c'est l'existence et le rôle des connaissances métacognitives utilisées par les expériences métacognitives pour opérer le contrôle de l'activité.

Comme nous l'avons dit, ces connaissances métacognitives sont essentiellement des connaissances dont le sujet a pu prendre conscience, en particulier parce qu'il les a construites, ou en tout cas se les ait appropriées à partir d'un travail métacognitif conscient sur sa propre activité de gestion de tâches diverses. C'est un aspect à notre avis fondamental de la métacognition, même s'il

est moins présent chez certains métacognitivistes (Brown) que chez d'autres, et qui donne un sens spécifique à la métacognition :

- apprendre de façon métacognitive, ce sera utiliser des connaissances métacognitives pour réguler sa tâche

- ce qui suppose que l'un des objectifs de formation sera de faire construire des métaconnaissances aux sujets par un travail de prise de conscience (avec auto-évaluation-régulation sur ce qu'ils font et la manière dont ils le font)

- apprendre de façon métacognitive engage le sujet dans la conscience qu'il peut avoir mais aussi prendre de lui-même et par la-même son affectivité (cf. plus haut, l'intuition de Bonniol sur ce point) : la métacognition est au point de rencontre du cognitif et de l'affectif, ce n'est pas le cas de l'EF, même si elle a le souci évident de l'autonomie de l'élève..

L'EF est proche dans sa définition et son fonctionnement de la métacognition dans son aspect procédural. Cependant, elles sont nées dans des champs de recherches différents et se sont développées indépendamment, la M dans la psychologie, l'EF essentiellement dans les sciences de l'éducation et les didactiques, ce qui a engendré des différences touchant au rôle de la prise de conscience dans la construction des savoirs, à celui des connaissances métacognitives et au rapport cognitif-affectif dans l'apprentissage.

L'insertion beaucoup plus nette de l'EF dans les sciences de l'éducation et plus encore, on l'a vu, dans les pratiques pédagogiques réelles, outre qu'elle est révélatrice de la démarche de recherche en sciences de l'éducation et du statut du pédagogique, lui donne d'emblée un sens spécifique d'outil pour apprendre en mettant en avant le rôle de la situation et surtout celui du maître, ainsi que de l'interaction qu'il peut mettre en place : l'EF devient alors un moyen d'apprendre à l'élève l'auto-évaluation indispensable à un apprentissage autonome, au transfert (nous y reviendrons), mais aussi, à ce que la psychologie élimine, aux savoirs qui sont d'abord des disciplines scolaires dont les didactiques étudient les modalités d'acquisition et, justement, les critères d'évaluation. Ce rapport à la pédagogie, essentiel dans l'EF, qui y a finalement construit le sens qu'on lui connaît aujourd'hui, nous paraît être la dimension qui manque à la métacognition pour prendre tout son sens.

C'est ce manque que nous voulons combler par sa mise en œuvre dans les classes en cherchant à garder de la métacognition le *sens de l'autoévaluation-régulation* présent dans l'EF, mais aussi le *rôle de la conscience*, celui des *métaconnaissances*, de *l'affectivité et de la motivation* absents de l'EF.

Ajoutons enfin, que si ces deux concepts se rejoignent malgré des origines et un cheminement différents, il faut voir là un intérêt supplémentaire du sens et de la mise en pratique de ce qu'ils recouvrent pour le progrès des élèves vers une possibilité de s'approprier à la fois des savoirs, des moyens de savoir, une connaissance de soi et une confiance dans ses compétences. Notre travail dans les classes en sera une illustration car le souci de la mise en œuvre dans les classes de la métacognition dans tous ses aspects dont tous ne sont pas présents dans l'EF, va cependant nous conduire à retrouver un sens et des préoccupations proprement pédagogiques soulevé par les réflexions et les travaux sur l'EF.

4.3. La méta-attention

Ce "prototype" a été moins exploré que les autres et notre étude sera plus brève, ce qui ne signifie pas que cette question soit moins intéressante. Tous les éducateurs savent les problèmes que pose le manque d'attention des élèves, ce n'est pas un problème mineur et il fait apparaître les liens entre l'affectif et le cognitif. L'attention, c'est "*l'activité par laquelle un sujet augmente son efficacité à l'égard de certains contenus psychologiques (perception, intellection, souvenir)*" (Grand Dictionnaire de la Psychologie, Larousse, 1991)

L'attention est donc indispensable à l'ensemble du fonctionnement cognitif car elle en est une sorte de catalyseur, en particulier en ce qui concerne la mémoire à court terme et la perception. Les travaux sur cette question ont montré que les enfants en échec (L. D) étaient peu attentifs et, surtout, ne savaient l'être, autrement dit manquaient de compétences méta-attentionnelles.

La question se pose alors de la nature précise du manque et de la formation à une compétence de ce type. Qu'est que la méta-attention ? "*C'est un sous-ensemble de la métacognition qui recouvre deux aspects : (1) les connaissances sur l'attention et (2) le contrôle de l'attention*" (Miller, 1985)

On peut faire attention sans conscience de le faire : c'est le cas du bon élève, de l'expert qui ont automatisé des compétences, des connaissances et des attitudes ;

c'est le cas lorsque le sujet est motivé, ce n'est alors pas de la méta-attention et en ce sens l'automatisation comme la motivation facilitent le fonctionnement cognitif en économisant l'effort d'attention.

On peut aussi ne pas faire attention alors que ce serait nécessaire. Si l'élève sait qu'il faut faire attention pour comprendre et qu'il sait aussi qu'il a tendance à ne pas être attentif, là commence la méta-attention : il a une connaissance métacognitive qui concerne la tâche et lui-même. S'il sait qu'à tel moment précis, il est distrait alors qu'il devrait écouter, on est toujours dans la métacognition : il fait une expérience métacognitive sur lui-même dans son rapport à l'attention. S'il cesse d'écouter son voisin et décide de focaliser son regard et son écoute sur le maître en se disant "maintenant j'écoute, sinon ... ", on est encore dans la métacognition : le sujet effectue un contrôle et une régulation sur sa propre conduite attentionnelle en actualisant une métaconnaissance stratégique pour faire attention. Il a mis en œuvre un contrôle méta-attentionnel.

La plupart des individus, y compris les élèves en échec, ont des connaissances métacognitives sur l'attention, sur ce qu'est être attentif, mais ils n'ont pas tous les mêmes, ils n'ont surtout pas toujours celles qui sont le plus efficaces, et ils ne savent pas les mettre en œuvre.

Quelles sont ces métaconnaissances intéressantes sur l'attention ? C'est savoir que (Miller, 1985) :

- 1 - les capacités attentionnelles humaines sont limitées ;
- 2 - qu'il faut faire des efforts pour être attentif, que ce n'est pas automatique, que l'attention dépend du contrôle du sujet ;
- 3 - que certains sujets sont plus attentifs que d'autres ;
- 4 - que certaines tâches exigent plus d'attention que d'autres ;
- 5 - que l'on peut faire quelque chose pour être plus attentif ;
- 6 - surtout que l'attention est affectée par des variables comme le bruit, les autres, la télévision, l'âge (les adultes sont plus attentifs), la multiplication des tâches et des opérations cognitives qui créent un surcharge ; l'ennui, l'intérêt et la motivation ;
- 7 - qu'elle sert à mieux focaliser sur ce qui est important et à mieux comprendre.

Les expériences montrent que moins les enfants possèdent ces métaconnaissances -en particulier (2), (6) et (7)-, moins ils sont capables de faire l'effort nécessaire pour être attentif, c'est-à-dire de contrôler leur attention.

On a donc mis sur pieds des expériences dans lesquelles on a entraîné les enfants à prendre conscience de ces facteurs en les faisant réfléchir sur leur propre comportement. On leur a d'abord appris à percevoir la différence sur eux-mêmes (en utilisant des enregistrements) entre être et ne pas être attentif, afin qu'ils apprennent à percevoir lorsqu'ils n'étaient pas attentifs - beaucoup d'enfants, en effet, ne savent pas qu'ils ne sont pas attentifs -.

On a aussi développé leur prise de conscience sur d'autres facteurs : *le rôle de la motivation*, de l'intérêt de la tâche et par là-même de l'importance de la *représentation du but*, et de certaines des stratégies possibles pour faire attention. En fait, ce qui est visé essentiellement à travers ces expériences, c'est de rendre le sujet conscient que la capacité à être attentif dépend de lui afin qu'il devienne capable de contrôler lui-même son attention.

En effet, à propos du deuxième aspect de la méta-attention, celui qui concerne le contrôle de l'attention, des études *sur l'origine du contrôle de l'activité portant sur l'attribution* (Cf. plus loin Chap. II, 1. 2.) ont mis en lumière que la réussite était liée au fait que le sujet s'attribue les causes des résultats de ses activités, les élèves en échec ayant tendance à attribuer leur échec à des causes externes incontrôlables comme la difficulté de la tâche, le bruit, les autres, etc. Il est essentiel en effet, pour que le sujet progresse, réussisse, qu'il attribue à ses efforts personnels les résultats de son activité, car il y a là ce qui développe la confiance en soi et lie par là-même le cognitif à l'affectif pour créer la motivation à aller au bout de ce qu'on entreprend, "*attribuer le succès à l'effort personnel conduit au sentiment de fierté, de confiance, et d'estime générale de soi, qui conduisent à leur tour à une conduite de succès*" (Miller, 1985).

L'observation montre que les enfants qui pensent que leur attention est sous leur contrôle sont plus aptes que les autres à affronter une tâche difficile, à faire l'effort nécessaire pour résoudre un problème. Ainsi, "*un enfant qui attribue son inattention à ses propres manques, sera plus ouvert à la demande du maître d'être attentif, qu'un enfant qui l'attribue à un facteur extérieur*" (ibid.).

On a donc mis en œuvre des apprentissages qui visaient à apprendre au sujet des métaconnaissances sur l'attention : qu'il est à l'origine du contrôle de sa propre attention, qu'il y a des stratégies possibles et lesquelles, et qui visaient aussi à apprendre à contrôler son attention de façon systématique en utilisant ces métaconnaissances.

Par exemple, on apprend à des individus à se dire à eux-mêmes et de manière verbalisée ce qui est nécessaire pour guider leur propre activité en toute attention. Il apparaît que ce genre d'entraînement modifie la conscience de l'origine du contrôle : d'externe, il devient interne. Et on constate que les sujets continuent cette pratique même quand l'expert est absent et qu'ils sont seuls pour d'autres tâches, donc qu'il y a transfert de compétences méta-attentionnelles acquises (ce qui, nous allons y revenir, exige des conditions d'apprentissages).

Le modèle de l'enseignement utilisé, notons-le, est toujours celui élaboré à partir du modèle d'interaction sociale tiré de Vygotsky et modélisé par Bruner (1983/87, cf. plus loin, Chap. II) et déjà rencontré avec les apprentissages métalinguistiques. Il est intéressant de remarquer avec Bruner, que ce que la mère apprend à l'enfant, comme condition de la tutelle et de tous les autres apprentissages, c'est "l'attention conjointe", apprendre à "regarder ensemble la même chose" : *"En quoi consiste l'étayage ? (...) Premièrement, au niveau le plus simple de l'étayage, l'adulte protège l'enfant contre les distractions en assurant une convergence constante entre son attention et celle de l'enfant dans l'interaction"*, (p. 288).

C'est dire l'importance du rôle de l'attention dans le progrès du sujet, mais c'est souligner aussi la possibilité et la nécessité de son apprentissage précoce.

4. 4. La Métamémoire : un révélateur des conditions de fonctionnement de la métacognition

"Depuis le début des années 70, l'attention portée au développement de la conscience qu'a l'enfant de sa propre mémoire n'a cessé de croître. John Flavell (1971) a appelé ce phénomène la métamémoire et l'a défini comme étant le savoir, potentiellement verbalisable, qu'un individu peut posséder sur tout ce qui concerne le stockage et le rappel de l'information", (W. Schneider 1985).

Les travaux sur la métamémoire se sont largement développés en particulier autour de l'étude des stratégies spontanées de l'enfant et de l'apprentissage de

stratégies mnémotechniques (Presley, Forrest-Presley, 1985) ; sur la métamémoire proprement dite, c'est-à-dire les connaissances du sujet sur la et sa mémoire (selon les catégories définies par Flavell) et leur influence sur les comportements mnémoniques (Flavell et Wellman, 1977 ; Presley, Borkowsky, et O'sullivan, 1985).

Ces recherches, reprises en France en particulier par A.M. Melot (1982,1990-91) avec D. Corroyer (1992), visent à vérifier l'hypothèse des relations entre les métaconnaissances du sujet sur la mémoire et son comportement mnémonique, ainsi que celle de l'influence de l'apprentissage de métaconnaissances (sur les stratégies de mémoire) sur les conduites de mémoire, apprentissage dont ces auteurs étudient les conditions et les difficultés, ce qui est révélateur des conditions et difficultés générales des apprentissages métacognitifs "stratégiques".

Ces travaux visent donc essentiellement à montrer :

- que les connaissances que nous pouvons avoir sur la mémoire rendent son fonctionnement plus efficace parce qu'elles permettent au sujet d'opérer un choix de stratégie et un contrôle conscient sur les conduites mises en œuvre.
- que cette gestion consciente des tâches de mémoire, cette mise en œuvre consciente de connaissances métacognitives sur les stratégies adéquates s'apprend et est *transférable* : "l'entraînement (training) aux activités de mémoire augmente l'efficacité des stratégies mnémoniques, en particulier chez les enfants" (Presley, Bokowsky et O'sullivan. 1985).

Les expérimentations sont nombreuses et vont dans le même sens. A l'origine de ces travaux, il y a des expériences d'entraînement de sujets à l'utilisation de stratégies mnémotechniques, qui consistent essentiellement en regroupements ou en catégorisations permettant d'encoder l'information de façon indicée, cela en vue de leur réutilisation à court et long terme et donc de leur transfert.

Ces expériences utilisent : (1) des pré-tests destinés à faire "émerger" les métaconnaissances stratégiques possédées par les sujets pour les initier à celles qu'ils ne connaissent pas et qui leur sont proposées par l'expert ; (2) des tests permettant d'évaluer l'utilisation des stratégies pendant l'entraînement ; (3) des post-tests à court et long terme pour évaluer le transfert de ces stratégies.

Un constat général s'impose : si les sujets entraînés à utiliser des stratégies mnémotechniques les utilisent régulièrement et avec efficacité pendant la durée de l'entraînement, cette utilisation a tendance à cesser dès que cesse l'entraînement au profit d'un retour à des stratégies antérieures. Le seul entraînement ne suffit donc pas à assurer un apprentissage durable et transférable de stratégies.

La question se pose alors de savoir quelles conditions vont permettre des apprentissages métacognitifs, et en particulier stratégiques, durables.

Quelles sont donc les conditions d'un apprentissage métacognitif transférable ?

A.M. Mélot (1990/91 Mélot et Corroyer, 1992) en énonce un certain nombre auxquelles s'en ajoutent d'autres (Piaget 1974 a et b, Cullen, 1985, Gavelek et al, 1985).

(a) le sujet a besoin de connaissances métacognitives préalables à l'apprentissage

"L'utilisation de stratégies dépend largement des connaissances métacognitives que possèdent les sujets sur les stratégies" et "La possibilité d'intégrer et d'utiliser une stratégie efficace et de pouvoir la transférer dépend beaucoup du niveau d'organisation des connaissances métacognitives que possède le sujet sur le domaine considéré (ici la mémoire) avant un entraînement" (Mélot et Corroyer, 1992).

Les travaux de Flavell et Wellman, qui ont étudié les métaconnaissances sur la mémoire et son fonctionnement chez les enfants, ont montré que dès 3/4 ans les enfants font preuve de savoirs métacognitifs sur la mémoire, et que ces représentations évoluent avec l'âge en quantité et en qualité, mais c'est seulement à partir de 10/11 ans qu'ils deviennent capables de verbaliser plusieurs stratégies, en réponse à des questions comme : *"comment faire pour se rappeler d'une chose à faire, pour retrouver la date de tel évènement ?"*, les plus âgés pouvant donner plus de justifications sur leurs choix.

Quelles sont les métaconnaissances sur la mémoire ?

Elles consistent d'un façon générale à savoir que la mémoire est dépendante de certaines variables qui recouvrent les catégories de métaconnaissances de Flavell :

- celles qui concernent la tâche : savoir que la manière dont sont organisées les informations à mémoriser (l'encodage) a une influence sur la performance de rappel.

- celles qui concernent les individus et le sujet lui-même : savoir que les enfants réussissent moins bien que les adultes ; connaître ses propres limitations, ses habiletés à contrôler son activité dans certaines tâches .

- et surtout celles qui concernent les stratégies : connaître des stratégies pour encoder les informations et les stocker, pour se rappeler. Les expériences montrent en effet que les connaissances métacognitives les plus efficaces pour gérer les tâches de mémoire et permettre un transfert sont celles qui concernent les stratégies, c'est-à-dire le fait de savoir comment faire pour mettre en œuvre un rapport entre un but à atteindre (rappeler des informations) et une conduite stratégique.

Mais avoir des métaconnaissances (sur la mémoire) ne saurait suffire, encore faut-il pouvoir en disposer pour les mettre en œuvre.

(b) Le sujet doit pouvoir accéder à ce savoir métacognitif pour l'utiliser.

Ce n'est pas parce qu'on a des métaconnaissances qu'on les utilise spontanément pour contrôler l'activité.

On constate :

- que l'accès aux connaissances métacognitives devient plus facile avec l'âge.
- mais aussi, que les enfants en échec (cf. Cullen, 1985, Wong 1985, Booker 1985) ne savent pas retrouver ni utiliser des métaconnaissances que cependant ils ont (ce qui est une caractéristique générale de ces élèves, sur les L.D. cf. Chap. II, 1.2.)
"Il apparaît que l'explication la plus précise pour rendre compte des difficultés des enfants en échec (...) est leur incapacité à retrouver une stratégie apprise (littéralement à "reprendre connaissance") spécifique à la tâche (Cullen 1985, Wong, 1985 et M. Presley, déjà cité).

De nombreux auteurs signalent qu'il est nécessaire que le sujet fasse émerger ses métaconnaissances en particulier stratégiques, au mieux les verbalise, même si cela paraît plus utile et efficace chez les enfants les plus jeunes (Mélot et Corroyer, 1992), afin de mieux les utiliser ou de les modifier. Ces connaissances ne deviennent utiles en effet que lorsqu'elles sont objet de prise de conscience, sans que cela soit cependant suffisant pour assurer le transfert. Une expérimentation

visant à évaluer le rapport entre savoir métacognitif et performance de rappel montre que sur 72 sujets testés, 48 font état de savoir métacognitif, 25 le mettent en œuvre. Mais sur 24 sujets qui n'avaient pas fait état d'un tel savoir, aucun n'a pu en faire preuve dans la tâche de rappel. Ainsi,

"La capacité à faire état du savoir métacognitif semble être une condition nécessaire mais non suffisante à la mise en œuvre de la stratégie à laquelle il est supposé renvoyer" (Mélot 1990/91)

Wellman (1985) signale aussi que des enfants, dès 5-6 ans, manifestent des expériences de type métacognitif sous la forme d'"*un sentiment de savoir*" c'est-à-dire d'une intuition de pouvoir se rappeler certains éléments plutôt que d'autres et que la manifestation de tels sentiments préalables à des tâches de rappel présage une meilleure capacité de rappel. "*Devant des objets dont ils ont (dans une première phase) déclaré qu'ils en connaissaient le nom (...) Ils font un effort d'évocation que l'on n'observe pas lorsque les sujets sont placés face aux objets dont ils ont déclaré au préalable ignorer le nom" , (Mélot,1990/91).*

Cette remarque incite bien à exploiter dans le sens d'une explicitation, ces intuitions de départ qu'ont les élèves de leurs métaconnaissances puisqu'elles sont prometteuses de progrès.

De nombreux travaux ont mis en évidence la relation entre connaissances métacognitives sur la mémoire et conduite de mémorisation et rappel chez des enfants très jeunes, même si ce n'est que vers 9-10 ans que cette relation est utilisée pour contrôler systématiquement et consciemment l'activité. Encore faudrait-il envisager cette question, non plus sous l'angle de la seule observation de laboratoire et du développement, mais sous celui de l'aide systématique à apprendre et mettre en œuvre des stratégies.

Si ces métaconnaissances, comme nous l'avons vu (en 1.2. puis 4.1.,4.3.) sont indispensables à une gestion métacognitive des tâches, il reste à préciser *quelles sont les conditions d'acquisition qui en permettent la réutilisation.*

Les expériences montrent que ce qui favorise l'acquisition durable et transférable de savoir métacognitif par le sujet dépend de l'auto-évaluation qu'il a pu en faire, et par là-même du contrôle de l'activité de construction qui exige, on l'a vu, des expériences métacognitives.

Aussi Mélot (1990/91) voit-elle là une troisième condition au transfert des stratégies mnémoniques.

(c) Le sujet doit effectuer des "expériences métacognitives" :

Rappelons à propos des expériences métacognitives qu'elles sont des prises de conscience (ou de semi-conscience) sur l'activité mise en œuvre par le sujet et dont la fonction est d'informer le sujet sur ce qu'il fait afin qu'il puisse opérer un contrôle métacognitif : *"Tout élément du savoir métacognitif qui devient conscient devrait être considéré comme une expérience métacognitive"* (Flavell, 1981).

Des recherches effectuées par Pressley en particulier montrent que lorsque les sujets ont à faire un choix de stratégies, ou lorsqu'ils ont à suivre des recommandations d'un expert, ils finissent toujours par choisir celle qui a été pour eux la plus efficace, quelle qu'ait été la recommandation de l'expert. *"Il semble que la pratique effective des stratégies produit des expériences métacognitives concernant leur efficacité relative et que le savoir ainsi engendré est utilisé ultérieurement"* (Mélot, 1990/91).

Autrement dit, pour qu'un sujet accède à un savoir métacognitif sur des stratégies mnémoniques réutilisables, il faut (1) qu'il les utilise, s'entraîne à les utiliser et (2) qu'il puisse en éprouver l'efficacité, en les mettant en rapport avec les performances qu'elles réalisent et en comparant les performances de chacune de celles qui ont été utilisées : *"c'est la comparaison des résultats effectifs qui produit les expériences métacognitives utiles à la constitution d'un savoir réutilisable ultérieurement"* (Mélot, *ibid.*).

Cette remarque est très souvent reprise dans les travaux qui relatent des expériences d'apprentissage de l'autorégulation comme une condition de succès : *"il est possible d'aider des élèves en échec à apprendre à réguler leur comportement pour augmenter leur performance", le succès dépend du choix de la tâche et de son adaptation au niveau de l'élève, mais aussi et en particulier de la prise de conscience de l'élève sur le bénéfice qu'il tire de ses stratégies d'autorégulation"* (Booker Loper et Murphy, 1985).

Cependant les novices ont tendance à suivre les recommandations de l'expérimentateur et ne savent pas tenir compte du rapport entre stratégies utilisées et résultats obtenus, comme si leurs expériences métacognitives ne leur apprenaient rien. L'hypothèse qui est faite sur ce point est que, si les enfants montrent qu'ils ont bien perçu des différences d'efficacité, ils ne savent pas les

apprécier : "ils n'ont pas pris spontanément conscience de l'efficacité de la stratégie enseignée" (Mélot, 1991/92), ils ne savent pas évaluer leurs performances, ne peuvent pas, du même coup, en tirer les informations nécessaires aux guidages et régulations ultérieurs. Il faut donc trouver un moyen de favoriser l'efficacité des expériences métacognitives.

On l'a trouvé dans la nécessité de mettre en œuvre, pour l'apprentissage des enfants, un processus systématique d'aide à l'autorégulation de l'activité de gestion et en particulier à l'évaluation des performances à partir d'expériences métacognitives du sujet (cf. point suivant et 2.3., notre expérience du rapport entre travail métacognitif et rappel de connaissances).

Des expériences ont été faites dans ce sens :

(1) on sélectionne des sujets qui ne possèdent pas spontanément la stratégie à acquérir ; (2) on les entraîne à utiliser cette stratégie en apportant une aide différente selon les groupes ; (3) on leur fait subir un post-test pour mesurer le maintien et la réutilisation de la stratégie.

Les expériences varient selon le type d'aide apportée : pour ceux qui en bénéficient, elle consiste à provoquer, pendant l'entraînement, des expériences métacognitives sur l'activité qui permettent au sujet d'établir une relation précise entre la stratégie mise en jeu et la performance qu'elle permet de réaliser. Il s'agit, comme le précisent Melot et Corroyer (1992) de permettre "un *feed-back* explicitant le rapport entre la stratégie acquise et utilisée (pendant l'entraînement) et la performance de rappel, par le biais d'un agent extérieur (l'expérimentateur), en vue d'augmenter le savoir métacognitif sur l'intérêt et l'efficacité de cette stratégie". On constate que les performances de rappel au post-test sont en moyenne nettement supérieures à ce qu'elles sont sans aide au *feed-back*.

Cependant, certains sujets cessent malgré tout, d'utiliser la stratégie apprise. Et ceux qui font preuve des meilleurs résultats au post-test, donc qui transfèrent le mieux la stratégie, sont des sujets

- qui avaient un savoir métacognitif de départ plus important que les autres
- ou/et qui avaient acquis un niveau de connaissance métacognitif supérieur grâce à une "activité personnelle de réélaboration" de la connaissance métacognitive apportée par l'expérimentateur.

Il apparaît donc qu'un travail spécifique de reformulation effectué par le sujet sur l'expérience métacognitive éprouvée pendant la gestion de la tâche ou

sur l'information apportée sur le rapport entre stratégie et performance favorise également le transfert.

Il y a donc une autre condition au transfert des métaconnaissances acquises.

(d) Les expériences métacognitives doivent être "réélaborées à un niveau abstrait"

Notons tout d'abord que des observations faites sur des enfants de 6 à 9 ans montrent qu'il leur reste toujours des traces des actions qu'ils ont menées dans diverses situations, et que ces informations, plus intuitives que conscientes même si elles contribuent à constituer les métaconnaissances, qu'A. M. Mélot appelle "*mémorisation incidente*", qui correspond assez à ce que Vygotsky appelle les "*savoirs embryonnaires*" qui servent de base aux apprentissages, ne sont pas sans importance : "*elles fournissent à l'enfant les instruments de connaissances qui lui seront nécessaires pour établir et développer avec son environnement de nouvelles interactions significatives, et en particulier des conduites de mémorisation intentionnelle*" (1985).

On peut retrouver là également l'intérêt des pré-apprentissages chez les très jeunes enfants dont nous avons parlé à propos d'apprentissages de la langue écrite (cf. 4.1.).

Dans une expérience d'apprentissage d'une stratégie mnémotechnique (ranger des éléments pour se les rappeler) menée sur des enfants :

- une information leur a été donnée sur l'efficacité d'une stratégie
- ils ont participé à l'élaboration de la connaissance métacognitive concernant les rapports entre la stratégie utilisée et la performance réalisée en effectuant des évaluations avant, pendant et après l'entraînement et en comparant les résultats obtenus
- on a demandé à certains de verbaliser les séances d'entraînement

Lorsqu'on analyse la manière dont ils décrivent ce qu'ils ont vécu dans les séances d'entraînement, on s'aperçoit qu'il y a plusieurs niveaux d'interprétation et de reformulation qui vont d'une appréhension très globale de la situation comme ayant été un jeu de rangement et de mémoire, pour ensuite en différencier les deux sous-butts mais en les juxtaposant de manière descriptive et successive ("j'ai classé et puis je me suis rappelé") pour enfin expliciter clairement le rapport entre ranger et mémoriser : "*on m'a appris comment il fallait faire (pour mémoriser). Ce qui est important, c'est de bien les ranger (les images) pour bien s'en rappeler ?*"

Les résultats sont sans ambiguïté :

"La liaison est quasi systématique entre le transfert (...) et la capacité de l'enfant à tenir (...) des propos du type (trois) dans lequel la liaison entre le but (le rappel) et la stratégie (le regroupement) est explicitement verbalisée en terme de subordination de la seconde au premier " (Mélot, 1985), tandis que les enfants des premiers niveaux de verbalisation, ne transfèrent que dans une très faible proportion.

Le transfert exige donc qu'il y ait eu *réélaboration explicitable* des conduites qui les rende disponibles pour des situations nouvelles : *"La clé du transfert résiderait dans la capacité des sujets à élaborer, à un niveau abstrait, les solutions particulières, ce qui nécessite d'abstraire les propriétés et relations fondamentales des situations "* (E. Cauzinille-Marmèche, 1991).

C'est une idée que l'on trouve également dans les travaux de Fayol sur le récit (1981). La capacité de l'élève à construire un récit cohérent est lié à sa capacité de distanciation et de décontextualisation, c'est-à-dire d'abstraction et de réutilisation d'une représentation de ce qu'est un récit dans sa structure, dans son schéma, sa difficulté étant à sortir de la "dépendance contextuelle".

Nous retrouvons là, comme le souligne l'auteur, la réflexion piagétienne précédemment développée (cf. 3.) sur les trois niveaux d'abstraction permettant d'accéder à une compréhension de l'action qui la reconstruit en la décontextualisant et la conceptualisant, en en faisant une "théorie".

Ajoutons que la réélaboration suppose que le sujet a prélevé, comme le note Piaget, les bons "observables", c'est-à-dire les indices pertinents de la tâche et de l'activité de gestion puisque c'est leur mise en relation qui servira à expliquer et à conceptualiser l'activité pour en faire ensuite des métaconnaissances (stratégiques en particulier) transférables. Cauzinille-Marmèche (1990/91) note que si les experts parviennent mieux que les novices à ramener un problème à résoudre à une situation analogue connue c'est que *"les situations de référence ont été élaborées de façon abstraite, le codage intégrant les caractéristiques nécessaires des situations"*.

Or la tendance spontanée des enfants, et particulièrement de ceux qui sont en difficulté à l'école ou simplement en phase d'apprentissage, est plutôt de prélever des indices de surface (cf. par exemple les analyses de Booker Loper et Murphy, 1985, sur les prélèvements inefficaces de mots isolés pour contrôler la compréhension), souvent utiles pour opérer un rapprochement avec d'autres

situations connues mais subjectifs et peu pertinents pour comprendre la tâche dans sa structure, qui risquent de n'être pas très efficaces pour construire une représentation explicative et conceptualisante de la situation. L'éducateur aura donc la charge d'aider à un prélèvement efficace sans que cela ne mette cependant le sujet en une surcharge cognitive tout aussi nuisible que le mauvais prélèvement.

Le travail nécessaire au transfert est donc un travail d'abstraction par lequel le sujet passe d'une connaissance contextualisée et descriptive de la situation à une connaissance décontextualisée qui a abstrait du contexte la structure de la situation, à savoir la relation entre moyens et fins, procédure et but, jusqu'à n'en garder que la règle de résolution, le schéma, la connaissance générale, réutilisable dans des situations à contextes différents.

Cependant, les expériences le montrent également, le transfert ne saurait s'opérer à partir d'un travail effectué pour une seule situation (Cauzinille-Marmèche, *ibid.*), il est nécessaire que le sujet puisse avoir à résoudre le même type de problèmes dans des situations à contexte différents : "*Le pourcentage de transfert est toujours supérieur si les sujets ont été au préalable confrontés à plusieurs situations analogues (c'est-à-dire de même structure) plutôt qu'à une seule*" (*ibid.*).

Ce qui confirme les travaux sur le fonctionnement de la mémoire (Cf. par exemple Richard, 1982, 1990, Fayol, 1992 a et b, Lieury, 93) qui font apparaître comme une facilitation de rappel la multiplication des relations entre les informations stockées en mémoire à long terme. Plus, en effet, les informations ont de relations entre elles dans la mémoire, plus le sujet a de chances de pouvoir récupérer celles qui sont utiles par l'intermédiaire d'autres auxquelles elles sont liées et qui pourraient être, plus facilement que les premières, mises en rapport avec les données de situations nouvelles à résoudre pour les saisir et les comprendre.

Comme le note Meirieu (1993), ce qui rendra efficace ce travail, c'est de faire alterner les contextualisations différentes avec des décontextualisations (opérées par le sujet) qui permettront aux connaissances une plus grande indépendance des contextes, une plus grande possibilité de se lier à d'autres connaissances en mémoire et donc une plus grande disponibilité même s'il n'est ni possible ni souhaitable que nos connaissances soient sans références contextuelles. Une

référence contextuelle, en effet, est une illustration, un exemple qui rappelle le sens de nos connaissances (si c'est nécessaire) mais sans les aliéner comme ce peut être le cas de connaissances mal maîtrisées et restées dépendantes du (ou des) contexte(s) de construction : elles ne peuvent se lier à d'autres connaissances dans la mémoire et ont donc très peu de chances de pouvoir être rappelées hors de leur contexte.

Nous avons donc là *trois conditions au transfert des métaconnaissances* :

- opérer un travail métacognitif, de prise de conscience pendant et sur l'activité qui puisse en révéler le sens, c'est-à-dire le rapport entre la procédure et le but puis entre la procédure et la performance pour en évaluer l'efficacité. Ce travail est celui que nous avons décrit comme étant l'essentiel de ce qui permet le contrôle métacognitif de l'activité. Il s'agit donc somme toute de construire des connaissances de façon contrôlée afin qu'elles puissent devenir des métaconnaissances.

- faire un travail d'abstraction et de conceptualisation de cette activité, c'est-à-dire des rapports procédures-buts et performance pour les réélaborer ensuite à un niveau abstrait capable d'en garder une structure signifiante, décontextualisée et généralisable.

- faire ce travail de décontextualisation-conceptualisation dans des situations à contextes différents, alterner décontextualisation-recontextualisation afin de faire apparaître la structure de l'action comme une connaissance ou un invariant de connaissances capable d'être indépendant des contextes et stabilisé en mémoire.

(e) C'est le sujet lui-même qui doit effectuer ce travail de réélaboration-conceptualisation.

Les expériences ont montré, en effet, qu'il ne servait à rien que l'expérimentateur donne la règle de résolution aux sujets et c'est une question que nous avons déjà rencontrée (2.1.). E. Cauzinille-Marmèche (ibid.) rapporte à ce propos que : "*Brown et Kane (1988) soulignent l'importance de l'appropriation par le sujet de la structure générale de la solution : quand les sujets sont amenés à produire eux-mêmes cette structure, les résultats sont toujours supérieurs aux cas où celle-ci est donnée directement par l'expérimentateur*".

On trouve fréquemment (cf. Noël, 1995, Cauzinille-Marmèche, 1990/91, Martin, 1992) cette remarque que Baker (1985) traduit ainsi à propos de la méta-attention : "*L'apprentissage est optimal lorsqu'il va au-delà de la seule induction d'un comportement attentionnel plus performant, lorsqu'il permet en particulier au sujet de savoir comment réussir la tâche*".

De même Cauzinille-Marmèche, évoquant les conditions de transfert des connaissances écrit : "l'étudiant doit s'être approprié ces relations (nécessaires à la résolution) pour pouvoir les utiliser correctement".

Il y a chez Piaget (1974) cette même exigence que ce soit le sujet qui produise le travail d'abstraction à partir de sa propre activité, mais dans le cadre du développement de l'enfant (et non dans celui de l'apprentissage). En effet, la conceptualisation qui est une abstraction à partir des observables de l'action à laquelle s'ajoute une inférence faite par le sujet, est ce qui doit le conduire du "réussir" au "comprendre", de l'intelligence intuitive à l'intelligence formelle. Cette conceptualisation, qui consiste bien en une "*reconstruction*" de l'action de résolution, un "mécanisme rétrospectif" (Piaget, 1974b, p. 277), une prise de conscience, ne peut être opérée que par le sujet puisque c'est une "*intériorisation des actions matérielles (qu'il a effectuées) en représentations sémiotisées*" (p. 280).

Une "intériorisation" opérée par un tiers, cela n'a pas de sens : ce n'est pas une prise de conscience du sujet (même si elle peut y aider) c'est une connaissance que prend l'autre de ce que fait le sujet. Cela est nécessaire mais dans une perspective d'aide interactive où l'éducateur se propose d'aider le sujet à prendre conscience de ce qu'il fait pour le conduire de façon autorégulée, mais nous débordons là la perspective piagétienne et psychologique vers une perspective médiationniste telle que nous la retrouverons chez Vygotsky et telle qu'elle est suggérée par ces propos de Cauzinille-Marmèche (ibid.) : "*l'expérience (sur des enfants de 3 à 5 ans) montre qu'il est possible d'aider ces sujets à mettre en œuvre une telle activité (d'abstraction d'une règle ou d'un schéma) et d'améliorer ainsi la capacité de transfert*".

Cette remarque est particulièrement importante dans une école où, si l'exigence de passer par une pédagogie de l'activité du sujet et de sa participation à la construction de ses savoirs a pu être prise en compte, grâce en particulier à la réflexion et aux recherches de la pédagogie de l'éveil, celle par contre de lui faire

structurer ces savoirs construits par ce travail de re-construction-conceptualisation n'a pas toujours été comprise (cf. notre étude de l'éveil sur ce point, partie I, 2.3.) : les maîtres ne saisissant pas toujours l'enjeu du passage de la singularité empirique de l'activité à sa généralisation possible c'est-à-dire à la constitution du savoir et à sa stabilisation en mémoire ; ils ont volontiers produit eux-mêmes ces re-constructions, supprimant par là-même le sens réel du travail d'abstraction voire de l'ensemble de l'activité métacognitive du sujet.

Nous pouvons donc conclure sur ce point avec E. Cauzinille-Marmèche :
"Ces résultats valident l'hypothèse que la capacité de transfert est liée à l'activité de construction par le sujet d'un schéma abstrait de solution".

(f) Autres conditions

Affectivité et motivation :

Nous avons souligné, avec Flavell, Paris et Winograd, Tardif (partie II, 2. 4. et sur la métaattention, 4.3.) la place de l'affectivité dans la métacognition, nous la retrouverons ultérieurement (chap. II, 1.2.). Remarquons seulement ici que la capacité de contrôler une tâche et pour cela de rappeler des métaconnaissances utiles est liée à des facteurs de type affectif en rapport avec la motivation. Un sujet qui a une représentation négative de ses compétences dans telle ou telle discipline, pour telle ou telle tâche, qui a une représentation erronée des compétences nécessaires (qu'il n'a pas), etc., (cf. nos remarques sur les mathématiques en 1. 2. (c)) aura tendance à inhiber ses capacités de recherche, ses initiatives, son intelligence. A l'inverse, une surestimation de ses compétences peut conduire à un défaut de focalisation de l'attention, à des prélèvements de données erronés, sans pertinence. Bref, la représentation que le sujet peut avoir de lui dans ses rapport au savoir, aux tâches, aux stratégies, ce que l'on appelle aussi le "concept de soi", influence grandement sa capacité de contrôle de son activité et par suite de construction de connaissances et de métaconnaissances (ibid. cf II, 1.2.).

Les travaux sur les prototypes de la métacognition ont fait apparaître d'autres conditions du fonctionnement de la métacognition que nous retrouverons lorsque nous aurons à préciser les conditions des apprentissages métacognitifs.

- Rappelons ici - ce sont des idées que nous avons déjà rencontrées - que l'activité de contrôle du sujet exige qu'elle s'effectue par rapport à un but et que le sujet doit donc en avoir une représentation (même si elle n'est qu'intuitive et partielle dans un premier temps). La représentation du but, notons-le avec de nombreux chercheurs, n'a pas un rôle seulement technique et cognitif mais aussi affectif qui détermine la motivation du sujet.

- Rappelons aussi que le contrôle s'effectuant dans un travail de prise de conscience sur les rapports entre procédures et but puis procédures-but- et performance, il faudra que le sujet ait à mettre en œuvre une procédure dont on a dit aussi l'intérêt qu'il y avait à ce que soit lui qui la construise plutôt qu'elle ne lui soit donnée par l'expert.

- Il faudra enfin que cette activité ne soit pas une simple répétition de procédures connues et que le sujet ait à choisir, à planifier, bref à construire de façon contrôlée une procédure qu'il ne maîtrisait pas avant sa mise en œuvre dans la tâche même s'il possédait les ressources nécessaires à son élaboration.

Autrement dit, la tâche proposée à un tel apprentissage contrôlé aura les caractéristiques d'une situation de résolution de problème (nous y reviendrons).

Cela signifie t-il que la métacognition soit inutile ou inopérante dans la situation d'enseignement magistral ?

Ce problème demanderait à lui seul un développement important. Remarquons d'abord que si les compétences métacognitives, de réflexion sur ce que l'on fait pour les maîtriser, ne sont pas apprises en tant que tel aux élèves, elles sont cependant exigées.

Les élèves doivent sans cesse s'interroger sur ce qu'ils savent et ne savent pas, évaluer leur savoir, (c'est d'ailleurs la compétence à le faire qui, selon Rochex (1995), différencie les élèves en réussite scolaire dans les banlieues difficiles) ; pour cela il leur faut refaire eux-mêmes les "contrôles" effectués en classes, pour tenter de comprendre ce qui leur manque (qui peut n'être que "mesuré" par la note), ce qu'il faudrait modifier pour faire mieux (alors même qu'ils ne maîtrisent souvent pas le but à atteindre), c'est-à-dire effectuer une véritable évaluation-régulation de leur production.

Ils doivent contrôler pas à pas leur compréhension du cours pour prendre des notes réutilisables, ce qui ne manque pas de poser des problèmes à ceux qui ne comprennent pas : (1) étant donné qu'ils suivent le cheminement de l'enseignant et non le leur, ils ont du mal à percevoir et préciser ce qu'ils ne comprennent pas et l'enseignant à comprendre ce qu'ils ne comprennent pas, ils ont du mal à se faire aider ; (2) les élèves ont toujours scrupule à interrompre un cours pour manifester ce qui risque d'apparaître comme la preuve d'un manque d'attention, de connaissances antérieures, voire d'intelligence, et donc comme une faute.

Ils doivent enfin, et ce n'est pas la moindre des exigences, faire un important travail personnel d'appropriation du cours (qui ne saurait suffire pour apprendre surtout pour les plus faibles, cf. Lieury, 1994), qui doit en être une répétition par le sujet et une véritable réécriture elle-même contrôlée, (re)contextualisée par des exemples personnels et des mises en pratiques (en procédures) dans des problèmes, ce qui exige des élèves des stratégies de travail personnel, de gestion du temps, de planification des activités, bref, ce qu'on appelle aujourd'hui les méthodes de travail, qui doivent désormais faire l'objet d'un apprentissage spécifique à l'école dans les "études dirigées", parce qu'on en a compris le rôle qu'elles jouaient dans la réussite scolaire. Ces préoccupations du ministère, qui rejoignent celles des maîtres, rejoignent aussi les recherches d'A. Lieury sur le rôle de la mémoire dans l'apprentissage. S'il ne suffit pas de comprendre pour apprendre, encore faut-il commencer par là (la mémoire ne retient que ce qu'elle comprend) et le cours n'y suffisant pas, il est nécessaire de faire un travail de répétition dont nous avons parlé ce qui exige bien des stratégies de travail personnel et /ou une aide à les construire et à les mettre en œuvre : *"le cours ne suffit pas pour apprendre, ni pour comprendre contrairement à une légende. Le grand tort de la pédagogie traditionnelle est sans doute de laisser sans contrôle, la phase d'apprentissage pour le travail à la maison et sans aide pour les élèves faibles"* (1994).

Le travail personnel n'est pas un travail "en plus" du bon élève (trop) scrupuleux, c'est un travail sans lequel le cours reste extérieur à l'élève, à sa compréhension et à sa mémoire, en particulier en ce qui concerne les élèves en difficulté scolaire, bref, c'est un travail nécessaire à l'appropriation du savoir.

Nous pouvons donc penser que les apprentissages métacognitifs, qui visent à apprendre en particulier des métaconnaissances sur les tâches et les stratégies qui doivent permettre à l'élève de contrôler ce qu'il fait lorsqu'il apprend et résout des problèmes, qui ne sont pas appris dans l'enseignement de type transmissif (qui suppose qu'ils s'acquièrent dans la seule confrontation aux savoirs) mais cependant exigés comme on vient de le voir, doivent bien faire l'objet d'apprentissages spécifiques, c'est-à-dire explicitement visés par les objectifs des enseignants et dans des apprentissages quotidiens (pas seulement dans des heures d'études dirigées qui risquent fort de devenir un alibi pour une pédagogie ayant gardé par ailleurs son caractère exclusivement transmissif).

Mais si l'on veut apprendre de façon efficace aux élèves des stratégies d'apprentissage autonome permettant l'appropriation des savoirs, il faudra éviter de "transmettre" les stratégies -ce qui ne serait que déplacer le problème de la difficulté à apprendre des disciplines aux méthodes de travail-, il sera nécessaire d'en faire un apprentissage métacognitif, contrôlé, à partir d'un travail de prise de conscience sur les stratégies et autres métaconnaissances déjà possédées par les élèves pour qu'ils en éprouvent (ou non) l'efficacité et qu'ils les modifient ou en construisent d'autres de la même façon pour qu'elles soient transférables.

5. Faisons le point : la métacognition qu'est-ce que c'est ? Comment fonctionne t-elle ? A quoi sert elle ?

La métacognition, qu'est-ce que c'est ?

Ce sont des *connaissances métacognitives* (ou métaconnaissances), c'est-à-dire des connaissances que le sujet possède de façon consciente (ou pouvant le devenir) -pour les avoir lui-même construites et/ou utilisées de manière consciente et contrôlée- ; elles portent sur lui-même, -ses connaissances, ses compétences, ses points forts et faibles, ses manières de fonctionner intellectuellement et affectivement dans les rapports aux tâches qu'il a à résoudre, (la dimension affective à travers la représentation et l'évaluation de soi-même en jeu dans la prise de décision (2. 4.) et plus largement dans la motivation (cf. plus loin, chap.II, 1.2.) faisant partie intégrante de la métacognition) ; elles portent

aussi sur les tâches, leurs nature, leurs conditions de réalisations, sur les stratégies celles qu'il possède et celles qu'il sait ne pas posséder.

Les connaissances sur le fonctionnement cognitif en général (mémoire, attention etc.), sur les tâches et les stratégies en général, qui n'ont pas fait l'objet d'une appropriation consciente par le sujet, sont bien des "*connaissances sur la connaissance*" comme dit Flavell qui les dénomme pour cette raison "métacognitives", elles sont indispensables au progrès du sujet pour pouvoir y comparer les siennes par exemple ou se les donner comme objectif, mais ne nous paraissent pouvoir être dites métacognitives au même titre au sens où, comme nous l'avons dit (cf. 2.1.), la métacognition se caractérise plus par un mode de pensée distancié, réflexif et conscient que par les objets sur lesquels il porte.

Les métaconnaissances ont pour rôle d'alimenter des "*expériences métacognitives*" qui sont des prises de conscience (ou de semi-conscience) effectuées sur l'activité pour la comprendre en mettant en rapport les procédures utilisées avec le but visé puis la performance réalisée, et permettre ainsi le monitoring (surveillance du rapport entre état actuel de la procédure et représentation de la situation finale) indispensable au guidage (ou contrôle) de l'activité.

Le *contrôle* est le second aspect de la métacognition : il s'effectue au moyen de processus cognitifs permettant d'anticiper et de planifier, d'autoévaluer l'activité par monitoring, de la réguler si nécessaire et d'en évaluer le résultat. Ce contrôle par le sujet de ce qu'il fait a donc besoin d'une information en feed-back sur l'activité pour opérer l'autorégulation : les expériences métacognitives servent à effectuer ce feed-back en même temps qu'elles rappellent des métaconnaissances utiles pour aider à opérer chacun des processus de contrôle.

S'il est vrai que le contrôle n'est pas conscient durant toute la tâche, qu'il peut également n'être que semi-conscient, que la prise de conscience n'est pas spontanée et immédiate, elle peut toujours s'opérer dans certaines conditions de situation -conflit, échec, modification du but, apprentissage, etc.- et, en particulier, dans certaines conditions d'aide et de demande de l'expert, comme nous en avons fait l'expérience dans les classes.

Cette gestion consciente de l'activité permet en retour au sujet de construire des métaconnaissances (sur soi, sur des stratégies, des savoirs, des tâches,) par un

travail de réflexion, d'abstraction sur l'activité qui a été mise en œuvre permettant d'en produire une conceptualisation.

La métacognition permet donc à la fois au sujet de contrôler ce qu'il fait pour le guider jusqu'au but en utilisant des métaconnaissances et d'en construire de nouvelles qui soient efficaces pour gérer des tâches et pour apprendre. Rappelons que cette activité consciente de contrôle n'est bien entendu pas exigée dans toutes les situations -de nombreuses situations étant et devant être gérées de façon automatisée- mais qu'elle paraît être un moyen très intéressant pour apprendre.

Comment fonctionne-t-elle ?

L'activité métacognitive fonctionnera, comme on l'a indiqué, avec des métaconnaissances qui alimentent des processus qui doivent permettre de guider l'activité par autorégulation jusqu'au but et de construire des métaconnaissances nouvelles et transférables, mais cela sous certaines conditions :

- si le sujet possède des métaconnaissances au départ dont il peut prendre conscience pour les utiliser et éventuellement les modifier ;
- s'il peut effectuer (ou être aidé à effectuer) le feed-back nécessaire sur les rapports entre sa procédure et le but visé, et entre la procédure et la performance réalisée ;
- s'il effectue un travail d'abstraction et de conceptualisation de son activité et de ses résultats dans lequel nous avons pu retrouver l'apport de la thèse piagétienne qui vient apporter un complément indispensable.
- si c'est le sujet lui-même (même s'il est aidé) qui effectue cette formalisation.

A quoi sert-elle ?

Nous avons vu au cours de cette étude bien des aspects du rôle et de l'intérêt de la métacognition dans les apprentissages.

a) c'est tout d'abord un moyen de rendre les apprenants actifs :*"la métacognition aide les apprenants à devenir des participants actifs de leur propre performance plutôt que des réceptacles passifs devant l'instruction (...), ce qui correspond aux thèses constructivistes de l'apprentissage et du développement"* (Paris et Winograd, 1990).

b) C'est un moyen de résoudre des problèmes avec *plus de chances de réussite* puisqu'en contrôlant ce qu'il fait, en utilisant en particulier des métaconnaissances pour effectuer l'autoévaluation, le sujet vise à surveiller ce qu'il fait jusqu'au but afin d'en assurer le succès. En ce sens, ce que montrent ces études c'est que les seules connaissances et compétences disciplinaires ne suffisent pas, qu'il est nécessaire que les sujets prennent conscience de leurs stratégies et apprennent à les utiliser pour contrôler ce qu'ils font.

c) C'est un moyen de *favoriser le transfert* des connaissances et métaconnaissances construites de façon métacognitive. C'est là l'un des principaux intérêts que l'ensemble des psychologues de la métacognition ont vu à son utilisation : " *La métacognition vise un des problèmes permanents de l'enseignement, celui du transfert ou généralisation de ce qui a été appris (...). C'est le moyen le plus important par lequel un individu devient capable de modifier et d'adapter son activité cognitive à des tâches à contextes différents (...).*

La métacognition fait de "l'apprenant un théoricien implicite voire explicite de sa cognition (...) - savoir ce que l'on sait et comment on le sait- (...), qui lui permet de transférer sa compétence à différentes tâches (...)" (Gavelek et Raphael, 1985).

Mendelsohn, qui a bien montré la difficulté du transfert des connaissances du fait de leurs liens aux contextes dans lesquels elles sont apprises et utilisées, et qui cependant leur donnent leur sens (1990), dit cependant que "l'on peut améliorer le transfert si on a pris en charge le problème dès la phase d'apprentissage" et il ajoute, en se référant aux travaux de Campione et Brown "que ceux qui transfèrent le mieux sont ceux qui planifient, évaluent et sont autocorrectifs, qui contrôlent leur activité. Les non transféreurs agissent sans ordre, sans planification, changent facilement de procédure et l'erreur ne leur apprend rien", (ils ne contrôlent pas ce qu'ils font) (Colloque international sur le transfert, Lyon, 1994).

Qu'est-ce qui, dans le travail métacognitif du sujet, peut avoir une influence sur le transfert ?

Le fait que le sujet opère des prises de conscience sur ce qu'il fait pour le contrôler, avant et pendant qu'il le fait de telle sorte qu'il a pu le mémoriser avec plus de chances de rappel (cf. les travaux sur la mémoire cités par Richard, 1990, par George et Richard, 1985).

- Le fait que ces prises de conscience portent sur les procédures (comment on a fait pour savoir) et pas seulement sur le produit de l'activité crée un contexte favorisant la signification de l'activité et par là-même sa mémorisation (cf. nos propres constats déjà cités en 2.3. de cette partie).

- Le fait que le sujet parte de ses métaconnaissances pour "entrer" dans la situation et la comprendre de telle sorte qu'il puisse relier les informations de la situation nouvelle à d'anciennes connaissances déjà structurées et liées entre elles en mémoire à long terme,- la multiplicité des liens entre informations dans la mémoire, rappelons-le, augmentant les chances de les rapporter à la situation présente et donc de les rappeler (Richard, 1990, Fayol 1992a, Doly, 1994).

- Le fait que le sujet ait opéré un travail d'abstraction du contexte et de réélaboration- conceptualisation de son activité, dans son processus et/ou dans son produit, de telle sorte qu'il puisse mémoriser une connaissance sous une forme qu'il a lui-même rendue déclarative.

Bref, le travail ainsi réalisé permet au sujet de savoir ce qu'il sait et comment il a fait pour le savoir et c'est cela qui influence le transfert des connaissances et métaconnaissances construites dans une activité contrôlée par un travail métacognitif. Dans ce sens, une gestion métacognitive permet aussi une véritable maîtrise des connaissances et métaconnaissances construites.

d) C'est un moyen pour le sujet de *construire des métaconnaissances* (des savoirs conscients, des connaissances sur soi, les tâches, les stratégies), transférables, qui seront utilisées pour gérer des tâches de façon contrôlée par une réflexion sur les procédures utilisées qui permet à la fois de prendre conscience de celles qu'il avait au départ et d'en construire d'autres plus efficaces (si nécessaire) : en ce sens et comme le font remarquer Paris et Winograd (1990) : "*la métacognition est à la fois un produit et un processus de production du développement cognitif*".

e) C'est un moyen d'*autonomie* du sujet dans ses apprentissages : d'une part parce que le contrôle interne lui permet de pouvoir gérer seul ses tâches, "*de centrer sa participation active sur sa responsabilité dans son propre apprentissage*" (Wong, 1985), "*(la métacognition) permet au sujet de fonctionner comme un apprenant autonome*" (Gavelek et Raphael 1985,), et d'autre part parce que cette manière de gérer des tâches lui permet de construire des métaconnaissances utiles, dont des

stratégies pour apprendre seul, et aussi de se connaître (en prenant conscience de ses métaconnaissances), ce qui fait conclure à Bouffard-Bouchard, Parent et Larivée (1991a) que : "*une pédagogie centrée dès l'enfance sur le développement des habiletés métacognitives et sur l'importance de l'effort cognitif dans l'apprentissage, est une pédagogie centrée sur l'autonomie intellectuelle et l'adaptation*". La métacognition apparaît comme un moyen d'autonomie car elle permet "*une prise en charge par le sujet de son propre fonctionnement cognitif*" (Pinard-Lefèbvre 1986).

Ajoutons, et nous allons en reparler, que la métacognition ainsi comprise comme un rapport conscient à soi-même et à son activité de connaître, installe le sujet dans un rapport de construction actif et maîtrisé au savoir.

La métacognition apparaît donc comme un outil particulièrement intéressant d'apprentissage, ce que la pédagogie d'éveil nous avait permis d'anticiper à travers les notions de conscience et de prise de conscience.

Si nous revenons à la pédagogie d'éveil...

Nous avons découvert dans sa démarche le rôle de la prise de conscience dans les différentes étapes de la démarche pédagogique, de nombreux rapports - et nous l'avons noté à l'occasion- peuvent être établis avec ce qui vient d'être dit de la métacognition.

La prise de conscience s'était révélée d'abord dans la nécessité de partir du connu du sujet dont il fallait prendre conscience, comme on l'a dit des métaconnaissances de départ, à la fois pour mieux les utiliser, engager une dynamique de recherche et les remettre en question au profit d'autres plus efficaces en cas d'échec.

La prise de conscience était aussi ce qui permettait à l'échec de jouer un rôle positif dans l'apprentissage, de la même manière que les expériences métacognitives, nécessaires au contrôle de la tâche, prennent appui en particulier sur l'échec pour s'effectuer.

C'est elle également qui permet d'effectuer la conceptualisation des connaissances construites comme on l'a dit de la réflexion métacognitive qui a d'ailleurs, comme l'éveil, emprunté à Piaget l'idée de l'abstraction réfléchissante et réfléchie.

Comme la métacognition, la prise de conscience dans l'éveil est apparue comme un instrument de la conquête de l'autonomie du sujet et de sa motivation à apprendre. D'ailleurs nous avons trouvé dans la pédagogie d'éveil ce même rapport du cognitif et de l'affectif que nous avons relevé comme une caractéristique de la métacognition dans le rapport qu'elle établit nécessairement entre le sujet, les connaissances et les modes de connaissances (nous allons le retrouver). Ainsi avons-nous pu analyser (partie I, 2.1.) les "représentations" du sujet comme étant porteuses d'une connotation affective qui en expliquait la durabilité voire la ténacité - Piaget parle à ce propos d'un "*inconscient cognitif*" - et exigeait un travail de type "cathartique" comme disait Bachelard, pour pouvoir en opérer le dépassement dans une démarche dynamique d'apprentissage d'autres connaissances.

En passant de la prise de conscience à la métacognition en même temps que de la pédagogie à la psychologie, nous avons gagné en technicité et en précision dans la définition du concept avec ses deux aspects déclaratif et procédural en même temps que dans son fonctionnement et les objectifs qu'il permet d'atteindre :

- La nécessité et le contenu de l'activité de contrôle du sujet comme étant d'abord une autoévaluation-régulation du sujet sur son activité apparaît plus nettement : on comprend mieux ce qui doit se passer du côté du sujet pendant la gestion de la tâche pour qu'il maîtrise mieux ce qu'il fait et ce qu'il construit :

- De même, la notion de connaissances métacognitives élargit mais précise aussi, ce que l'éveil appelait les "représentations" du sujet : tandis que celles-ci désignaient essentiellement des "connaissances" premières, non vérifiées (sur les savoirs scolaires), les connaissances métacognitives recouvrent un ensemble de "connaissances sur la connaissance", concernant le sujet dans ses rapports aux connaissances, aux situations et aux modalités de résolution de problème et d'apprentissage qui interviennent, positivement ou négativement (selon qu'elles ont été ou non vérifiées) dans la gestion des tâches. Nous savions, avec l'éveil, l'intérêt qu'il y avait à faire partir le sujet de ses représentations, comme ici de ses métaconnaissances et d'en faire prendre conscience ; nous avons mieux compris l'intérêt de mettre à l'épreuve les métaconnaissances "premières", parce qu'elles concernent autant les stratégies du sujet pour résoudre des problèmes et pour

apprendre, sa représentation des tâches, que la perception qu'il a de lui-même comme apprenant (cf. plus loin chap.II, 1. 2.) et d'en faire construire d'autres après repérage et analyse de l'échec des premières.

Ce que les travaux des psychologues ont mis en lumière à travers cette plus grande précision du fonctionnement de la métacognition c'est d'une part son rapport à l'évaluation et particulièrement au rôle de l'autoévaluation dans la construction des connaissances et d'autre part son importance dans le transfert des connaissances, métaconnaissances et compétences construites par une activité contrôlée, ces deux aspects de l'apprentissage ayant été négligés, on l'a noté, par l'éveil.

Cependant, ce que la pédagogie d'éveil avait eu l'intuition du rôle du concept de prise de conscience dans la dynamique d'un apprentissage -dans l'émergence des représentations, dans le rôle de l'échec, dans la structuration des savoirs construits- se trouve largement conforté. Elle avait donné son rôle, avait fait sa place, comme on l'a dit, à la prise de conscience, mais sans explicitation claire du concept. La psychologie, en produisant cette explicitation de la métacognition, en promet une utilisation plus rigoureuse et efficace tant il est vrai que l'on sait mieux gérer une tâche, fût-elle pédagogique, lorsqu'on a pris conscience des moyens que l'on utilise : on fait mieux ce que l'on fait en sachant comment on fait pour le faire, c'est l'hypothèse de la métacognition qui s'applique aussi au pédagogue ; c'était d'ailleurs bien là le but de l'entreprise des théoriciens de l'éveil : comprendre ce qu'ils faisaient et ce que faisaient les praticiens pour le conceptualiser et pouvoir le réutiliser plus efficacement, le modifier et le reconstruire au besoin.

Il y a toutefois dans l'éveil des dimensions de l'apprentissage moins présentes jusque là dans nos propos sur la métacognition, voire absentes.

- La *dimension sociale*, l'autre comme maître, l'autre comme pair, est très présente dans l'éveil, elle l'est moins ou de manière différente, dans les travaux de la psychologie, ce qui n'est pas anormal pour une discipline plus préoccupée de fonctionnement cognitif que d'aide à apprendre.

L'éveil a mis en avant la relation à l'autre comme nécessaires à un apprentissage qui utilise la conscience du sujet. Il a beaucoup valorisé le rôle de la

relation aux pairs dans l'apprentissage à travers le travail de groupe, les échanges collectifs, et le projet, qui favorisent l'attitude réflexive sur l'activité.

Les théoriciens de l'éveil, qui, plus que les praticiens, avaient compris l'exigence de l'intervention du maître, l'avait définie du côté du "médiateur-tuteur" qui aide l'élève à s'approprier savoirs et savoirs-faire, plutôt que du côté du transmetteur ou de l'animateur-observateur. Dans notre étude psychologique, nous avons rencontré le rôle de l'autre comme expert qui propose une stratégie et doit aider le sujet au feed-back sur l'activité qui la met en œuvre pour s'assurer qu'elle est acquise, et c'est important. Mais était-ce un rôle d'expert qui est nécessaire pour apprendre la métacognition, l'expert étant plus celui qui sait et qui sait comment faire pour faire, que celui qui utilise, de façon réfléchie et systématique, son expertise pour aider des élèves à apprendre. Mais, il faut noter, et nous reviendrons sur ce point (Chap. II, 1.), que nous avons pu trouver également dans la psychologie de la métacognition, et en particulier lorsque ses recherches avaient à faire à l'apprentissage d'élèves en échec scolaire, et qui est bien souvent le cas, (chez Cullen, Gavelek et Raphael, Wong, Miller et al., sur la méta-compréhension, la méta-attention, l'apprentissage de stratégies contre l'échec,) des références explicitées au rôle d'un expert comme devant être celui d'un tuteur au sens où celui-ci a pour tâche d'aider à apprendre, et particulièrement, à apprendre des habiletés métacognitives, comprises comme des compétences à être autonome pour résoudre des problèmes et apprendre. Il est intéressant de constater justement, qu'une psychologie dont ce n'est pas en général la finalité, se préoccupe de pédagogie et de relation d'aide à apprendre quand il s'agit de métacognition et d'apprentissage de la métacognition.

- Une autre dimension, liée à la précédente, tout à fait fondatrice de la démarche d'éveil et de ses choix pédagogiques, est plus absente encore des études de la psychologie, c'est la dimension éthique. Ce que visait l'éveil, rappelons-nous, à travers l'attitude du maître, l'activité du sujet, la place donnée à l'erreur, à la communication et aux échanges dans la classe qui favorisaient la réflexion et la conscience des élèves, c'était un objectif axiologique -des valeurs humaines et des valeurs de ce qu'on appelle aujourd'hui la citoyenneté : la conscience de soi, la liberté, l'autonomie, la solidarité-. L'éveil nous a fait comprendre le rapport entre

des choix pédagogiques, et en particulier ceux qui mettaient en avant le rôle de la conscience, et des finalités, des valeurs humaines.

La psychologie nous ayant permis d'avoir une définition plus explicite et technique de la conscience par la métacognition que celle de l'éveil, on peut en espérer une mise en œuvre pédagogique plus maîtrisée et efficace. Mais dans quelle mesure une pédagogie, capable de mettre en œuvre la métacognition dans son explicitation psychologique plus technicienne, peut-elle prétendre à garder cette dimension axiologique que l'éveil avait su se donner et quels choix pédagogiques effectuer pour cela ?

C'est bien le sens de l'interrogation de Bruner (1996, p. 17) à propos des explications du fonctionnement cognitif par le traitement de l'information qui en a certainement fait progresser la connaissance et qui sont à la base des travaux sur la métacognition : *"La conception computationnelle de l'esprit nous propose -t-elle une représentation suffisamment pertinente de la manière dont l'esprit travaille pour nous aider dans l'objectif de l'éduquer"*.

La question est fondamentale : où serait l'intérêt de gagner en technicité et en efficacité d'apprentissage ce que l'on perdrait en matière "éducative", sur les finalités. Où est l'intérêt de mieux apprendre si on ne sait pas pourquoi, si on perd le sens de l'apprentissage comme étant un progrès de l'enfant vers son humanité ?

Dans la même perspective, où est l'intérêt de mieux apprendre si la relation aux savoirs est laissée de côté comme c'est largement le cas avec les travaux de la psychologie -excepté dans la réflexion de Bruner (1991, 1996). La négligence de ce rapport avait conduit l'éveil, on l'a vu, à un manque de rigueur que l'on pouvait percevoir dans la définition partielle de ses objectifs, dans le peu d'intérêt porté à l'évaluation et du rôle qu'elle pouvait avoir dans le progrès du sujet, porté aussi à l'écrit indispensable à la structuration des savoirs en mémoire. La psychologie, à l'inverse, nous a permis de voir dans la métacognition, le rôle de l'évaluation et de la conceptualisation comme moyen du progrès du sujet. C'est comme si l'éveil avait visé les fins sans savoir se donner des moyens rigoureux pour les atteindre tandis que la psychologie se donne des moyens rigoureux mais sans se préoccuper des fins. La conscience des psychologues n'est pas celle dont nous visons la construction et l'utilisation à l'école car elle apparaît comme une conscience vide, sans rapports aux savoirs, alors que l'école en vise

l'appropriation par les élèves ; nous visons une métacognition capable de porter une conscience "épistémologique", constructrice de savoirs.

L'éveil avait ouvert la voie à la possibilité et à l'intérêt d'utiliser la prise de conscience pour apprendre à l'école, sans réussir à en faire un outil rigoureux d'appropriation de savoirs scolaires. La métacognition, telle que la psychologie l'a définie, peut-elle devenir un tel outil ? Peut-elle entrer à l'école pour y devenir l'instrument d'un apprentissage social et culturel pour les élèves ?

La psychologie, fondatrice du concept, peut-elle nous aider à répondre à ces questions dans la mesure où, touchant à des situations complexes et non expérimentables, elles n'appartiennent pas directement à son champ de recherche ? Les psychologues de la métacognition occupent cependant une place particulière dans la psychologie expérimentale, car, intéressés nous l'avons vu par l'apprentissage métacognitif, et plus encore, nous allons le voir (et pour certains d'entre eux en particulier), par l'apprentissage et la remédiation d'enfants en échec scolaire, ils ont été amenés à se poser la question pédagogique de l'aide à apprendre dans sa forme comme dans ses objectifs, leurs propos méritent que l'on s'y arrête.