

INSEGNAMENTO METACOGNITIVO CON L'ADOLESCENTE IN DIFFICOLTA' SCOLASTICA

Punti di vista teorici e piste di lavoro

A cura di Edo Dozio e Osvaldo Arrigo

Atti del Convegno del 24-25 agosto 2000

Aula magna Scuola di diploma, Canobbio

organizzato da

Divisione della scuola, Ufficio insegnamento medio, Servizio di sostegno pedagogico della Scuola Media, Istituto Svizzero di Pedagogia per la Formazione Professionale

La métacognition, un outil pédagogique au service des élèves

di Anne-Marie Doly

1 Qu'est-ce que c'est la métacognition?

Trois remarques en guise d'introduction pour entrer dans le "méta" et faire des hypothèses sur ce que recouvre et implique la notion de métacognition, proche de celle de "conscience de soi" des philosophes comme le fait remarquer le fondateur du concept: Flavell.

Remarque 1: Le préfixe méta: utilisé en philosophie, chez Aristote en particulier, dans le terme de métaphysique pour désigner ce qui vient après l'étude des phénomènes de la nature et au-dessus d'eux pour les fonder :

◆ *Nous retiendrons que la notion de méta, présente dans celle de méta-cognition, implique une distanciation, un recul, voire une hauteur et une transcendance qui permettent de comprendre le réel par ses fondements, par ses sources.*

Remarque 2: L'idée que l'on peut savoir quelque chose des connaissances et de leur mode d'élaboration que l'on trouve dans les études sur la métacognition est également largement présente dans la philosophie. En particulier chez Kant dans son étude sur la "critique de la raison pure" où il explique comment fonctionne la raison connaissante pour construire le savoir.

Le fondement de la connaissance est à trouver dans le sujet lui-même qui porte en lui les moyens de connaître dont la conscience de soi est le premier et la condition nécessaire de toute connaissance.

◆ *La métacognition sera à comprendre aussi comme un moyen, propre au sujet et à sa capacité à construire les connaissances.*

Remarque 3: Enfin, on trouve dans la philosophie de Hegel (cf. l'interprétation de A. Kojève dans « *Introduction à la lecture de Hegel, Leçons sur la phénoménologie de l'esprit, NRF, 1947*) et son souci de comprendre l'homme dans un devenir humain dont il doit pouvoir se rendre maître pour construire sa liberté, une analyse des rapports entre la conscience de soi, la liberté, le travail, la culture et l'autre: c'est la conscience de soi qui est fondatrice du devenir

du sujet vers une humanité libre, et cette conscience de soi n'est pas donnée mais construite par le sujet lui-même à travers deux éléments:

- son travail: par lequel il apprend à transformer la nature en culture c'est-à-dire à produire ce qui est nécessaire à une vie d'homme libre et qui lui renvoie de lui-même l'image de sa compétence à produire ce qui humanise (c'est-à-dire qui l'"évalue");
- son rapport dialectique à l'autre qui est d'abord son maître qui l'oblige au travail constructeur de sa conscience de soi et de sa liberté.

‡ *Nous retiendrons l'hypothèse de ce rapport de la métacognition à la construction par le sujet et dans un même mouvement de sa conscience de soi, de sa culture et de sa liberté;*

‡ *nous retiendrons aussi que la métacognition n'est pas donnée mais qu'elle se construit par deux moyens essentiels:*

1. **le travail** du sujet et l'évaluation que ce travail lui permet de faire de ses compétences (ce que les psychologues retrouvent à travers les notions de sentiment de compétence, de sentiment d'autoefficacité, d'internalité du contrôle, toutes en jeu dans la motivation du sujet et la constitution du concept de soi). Nous parlerons alors d'autoévaluation et de son rapport à la motivation des élèves;
2. **le rapport social**, que nous retrouverons d'une part avec Vygotsky, Bruner et les idées de médiation et de tutelle, et aussi avec la nécessité de la relation aux pairs pour construire les connaissances, évaluer les productions et passer de l'évaluation à l'autoévaluation.

Nous avons là de quoi comprendre la métacognition du côté d'un comportement global de distanciation, de prise de recul et de prise de conscience qui fait complètement partie de la métacognition et qu'il faut mettre en rapport avec l'apprentissage d'une culture et d'une liberté. La métacognition n'est pas seulement une technique, un outil pour apprendre, mais elle est à comprendre du côté des valeurs éducatives que porte l'école et plus largement de ce qui identifie l'enfant dans son humanité libre et sa culture.

Ce type de comportement métacognitif est largement repris en compte dans les analyses de sociologues de l'école (B. Lahire, J.Y. Rochex, E. Bautier, B. Charlot) lorsqu'ils cherchent à comprendre l'échec scolaire.

Ce comportement distancié, réflexif, autoévaluatif, exigé par l'école et l'ancrage dans notre culture écrite qu'elle véhicule, est justement ciblé comme étant celui qui fait le plus défaut aux élèves en échec scolaire et appartenant essentiellement à des milieux populaires et qui est présent chez ceux qui réussissent y compris lorsqu'ils sont issus de ces milieux populaires (ces études rejoignant celles de psychologues américains et canadiens sur ce même type de question). Pour prendre un exemple: les élèves en réussite sont ceux qui comprennent que derrière un projet de construction d'une cage à lapin que le professeur utilise comme "motivation" pour les élèves, le professeur a des objectifs de mathématiques, tandis que les élèves en échec pensent qu'ils ne font qu'une cage à lapin: ils confondent le moyen et la fin et se trompent du même coup sur le sens de l'école.

Pensons bien, à ce propos, que les élèves comprendront d'autant mieux les objectifs réels de l'école que les professeurs auront eux-mêmes le souci de les leur faire connaître explicitement et de ne pas les laisser dans la confusion, et qu'ils mettront en place la médiation nécessaire à la distanciation des élèves par rapport à l'immédiateté de leur action sur le réel et à leur prise de conscience du sens réel de leurs apprentissages scolaires.

L'enjeu est double: il s'agit d'aide aux élèves en échec, d'ancrage culturel, en même temps que de démocratisation de l'école.

2 Les définitions de la psychologie

On y retrouve ces idées de distanciation à côté de celle de dédoublement du sujet, de prise de conscience et de réflexivité:

"On appelle métacognition parce que son sens profond est la cognition sur la cognition". La cognition -activité de connaître- n'est pas la connaissance qui est le résultat de cette activité.

"La métacognition recouvre un corps de connaissances et de modes de compréhension qui portent sur la cognition elle-même. La métacognition est cette activité mentale par laquelle les autres états ou processus mentaux deviennent des objets de réflexion" (Yussen, 1985).

"La métacognition se réfère aux connaissances du sujet sur ses propres processus (cognition) et produits cognitifs (connaissances). Elle renvoie aussi au contrôle actif, à la régulation et à l'orchestration de ces processus" (Flavell, 1976).

Il y a donc deux pôles qui définissent la métacognition, déclaratif et procédural:

Des connaissances métacognitives (ou métaconnaissances) et des processus de contrôle et d'autorégulation.

2.1. Les métaconnaissances: elle sont comme les *connaissances "stockées en mémoire (...)* et elles peuvent être rappelées pour guider l'activité cognitive dans une gestion contrôlée de la tâche" (Yussen, 1985).

Elle concernent:

- soit des **produits cognitifs** comme les **connaissances** (savoir que j'ai telles connaissances ou telle lacune, que d'autres ont ou n'ont pas, savoir ce que je sais ou ne sais pas, ce que je devrais savoir).
- soit des **processus cognitifs** c'est-à-dire des **modes de fonctionnement de la pensée** en général (mémoire, attention, réflexion, raisonnement), ou dans des situation particulières (avoir des stratégies devant l'échec, savoir que faire pour rester attentif, etc.).

Notons que ce savoir méta est caractéristique des élèves de milieux populaires en réussite scolaire (Rochex) : *"ils savent ce qu'ils savent et ce qu'ils ne savent pas et qui leur reste à savoir"* (Sciences humaines, 44, 1994).

Flavell les distribuent en 4 catégories:

- 1. celles qui portent sur les personnes en général et sur le sujet lui-même:** ce sont des représentations, exactes ou non, que les sujet a du fonctionnement cognitif et des produits cognitifs, le sien, celui des autres, le sien en comparaison de celui des autres (je suis meilleur, moins performant qu'untel pour apprendre l'histoire, je ne suis pas fort en mathématiques, j'ai du mal à mémoriser, etc.);
- 2. celles qui portent sur les tâches,** acquises au fur et à mesure des expériences cognitives (savoir en quoi consiste écrire un récit, résoudre une situation-problème en mathématiques, faire une dictée, etc. mais surtout savoir comment moi je m'y prends pour ces tâches, quelles sont mes difficultés ou mes facilités, et ces métaconnaissances touchent le sujet dans ses rapports aux tâches et aux stratégies);
- 3. celles qui portent sur les stratégies, les procédures pour apprendre et résoudre des problèmes, les méthodes de travail** (dont on sait que ce sont elles qui manquent le plus aux élèves en difficulté): celles que j'ai, celle dont je connais l'existence mais que je n'ai pas, etc.);

4. **celles, les plus nombreuses qui concernent l'interaction entre les 3 précédentes:** savoir que dans la situation d'écriture de récit, moi je m'y prends ainsi mais que d'autres s'y prennent autrement).

2.2. Les processus de contrôle

Ce sont les **processus** par lesquels le sujet exerce un **contrôle** de son activité et une **autorégulation**, pour la **guider** jusqu'au but, c'est-à-dire qu'il **se distancie** de ce qu'il fait pour le **surveiller** et en assurer une plus grande réussite.

Comment s'exerce ce contrôle ?

Le sujet opère des prises de conscience intermittentes (des "expériences métacognitives") sur ce qu'il fait pour recueillir des informations en feed-back permettant de le comprendre, et aussi pour ramener de sa mémoire des connaissances et des métaconnaissances ou qu'il croit telles (elles sont justes ou non) utiles pour aider à l'autorégulation de son activité.

Quels sont ces processus?

Ils sont de trois types:

- **Opérations d'anticipation et de prévision:** envisager ressources, contraintes, temps, estimer des résultats possibles de l'activité cognitive, se représenter le **but** à atteindre en particulier par des critères d'évaluation (à quelles conditions pourrai-je dire que j'ai réussi).
- **Planifier:** prévoir des étapes, le mode de départ, envisager des stratégies.
- **Opérations d'évaluation-régulation permettant le guidage:** mettre en rapport la procédure les données et le but pour évaluer l'écart au but, revenir sur ce qui a été fait pour comprendre le cheminement, repérer ses erreurs, reprendre pour réguler.
- **Évaluation terminale:** évaluer le résultat en mettant en rapport procédure, résultat et but visé.

Etre métacognitif ce sera opérer un contrôle par prévision-planification, évaluation-régulation, et évaluation terminale de ce que l'on fait en utilisant des métaconnaissances adéquates...

...d'où **l'intérêt des objectifs pédagogiques suivants:**

- **de faire construire aux élèves des métaconnaissances utiles et justes** (connaissances de soi dans les tâches d'apprentissages scolaires, stratégies pour résoudre des problèmes divers etc.) pour gérer avec plus d'efficacité les tâches scolaires.

Par exemple: savoir quels types de fautes d'orthographe on fait pour mieux contrôler son orthographe, savoir comment faire pour écrire un récit, pour lire un texte de problème, rédiger une solution, apprendre ses leçons en fonction des contenus, etc.).

- **d'apprendre aux élèves les processus nécessaires au contrôle, c'est-à-dire l'autoévaluation**, en instaurant des **habitudes cognitives** dans leurs pratiques quotidiennes d'apprentissage et en les invitant à des **prises de conscience régulières** sur leurs activités en partant de leurs pratiques spontanées, pour qu'ils se les approprient, qu'ils puissent les modifier et les améliorer, et qu'ils puissent davantage les transférer.

Quand s'exerce ce contrôle?

1. lorsqu'il y a motivation: si le but est précis, connu et visé ;
2. dans le cas de travail en commun (avec conflit socio-cognitif ou non mais volonté commune de parvenir à un même but) ;
3. dans le cas d'une phase d'apprentissage pour un sujet novice et engagé dans son propre apprentissage (motivé) ;

4. dans le cas de demande du tuteur.

Ce contrôle s'exerce avant (anticipation, prévision, planification), pendant (évaluation-régulation) et après la tâche (évaluation finale).

3 Métacognition, apprentissage et motivation

Remarque 1: nous faisons ici l'hypothèse que la métacognition s'apprend:

Deux types de références nous permettent de la fonder:

- les nombreux travaux des psychologues qui ont mis en place des apprentissages stratégiques, entraînement à utiliser des comportements méta, en particulier auprès de sujets en échec scolaire (Wong, 1985, Cullen, 1985);
- le travail que j'ai moi-même effectué (et que je poursuis) dans des classes pendant plusieurs années avec des enseignants différents, dans des disciplines différentes et des classes de niveaux différents (primaire, collège);
- elle s'apprend dans certaines conditions sur lesquelles nous allons revenir qui sont essentielles et posent la question de la nature et de l'objectif de la médiation du tuteur.

Remarque 2: élèves en échec, métacognition et motivation

Les études sur les élèves en échec et sur des comparaisons entre élèves en réussite - élèves en échec, nous montrent un certain nombre de choses, que j'ai retrouvées dans mes propres travaux:

Les élèves en échec: (Bouffard-Bouchard & Co, Wong, Cullen)

- ne savent pas ce qu'ils savent (n'ont pas de métaconnaissances utiles) et de ce fait ne savent pas l'utiliser à bon escient : leurs difficultés sont plus d'ordre métacognitif que cognitif;
- ils n'ont pas de stratégie de contrôle: ils n'anticipent pas, se jettent dans la tâche, perdent l'orientation vers le but, n'opèrent pas de distanciation, de prise de conscience de ce qu'ils font pour autoréguler ; ils gèrent la tâche au hasard et ne se souviennent pas de ce qu'ils ont fait ne peuvent ni l'évaluer, ni le transférer. Ils ne savent donc pas réutiliser les stratégies apprises (qui n'ont pas été intégrées en Mémoire Long Terme);
- ils abandonnent très vite devant l'échec et sont dépendants de l'aide extérieure mais sans qu'ils puissent se faire aider efficacement puisqu'ils ne peuvent rien dire de ce qu'ils ont fait à l'éducateur; qui ne comprend donc pas ce qu'ils n'ont pas compris. À l'inverse des élèves en réussite qui eux savent ce qu'ils savent, peuvent verbaliser leurs procédures (si on leur demande), sont "autorégulés" et "transfèreurs", et par là "experts en apprentissage". Ils ont des stratégies devant l'échec et sont persévérants, ce qui traduit leur motivation.

Des explications à ces constats, des facteurs concomitants:

La différence entre élèves en réussite et élèves en échec est en particulier liée à un facteur qui lie affectif et cognitif, **la motivation** :

De quoi est faite la motivation, comment se développe-t-elle?

- de la connaissance du but à atteindre;
- les élèves en réussite se **connaissent comme apprenants**: ils ont des **métaconnaissances** sur ce qu'ils savent et ne savent pas, en termes de savoirs, de compétences, de stratégies, ils connaissent leurs points forts et leurs points faibles;
- ils ont développé une **attribution interne** c'est-à-dire qu'ils attribuent leurs résultats à des causes qu'ils peuvent contrôler : il y a internalité du contrôle (à la différence des élèves en échec);
- ils ont développé un **sentiment autoefficacité**: en mettant en rapport leur effort, leur travail et leurs résultats ; bref, ils savent que c'est d'eux que dépend leur progrès (ce qui

ne les empêche pas de demander de l'aide, mais en sachant la rendre efficace). La conscience de leur compétence a développé une confiance dans leur compétence à apprendre;

- ils ont ainsi construit une estime de soi, une conscience de soi, que les rends **persévérants**, entreprenants, et compétents à la fois dans leur activité et dans leur demande d'aide.

Remarque : Cette motivation, ou manque de motivation, des élèves et en particulier de ceux qui sont le plus en difficulté, (persévérance, estime de soi, confiance dans sa capacité de progrès) est un constat permanent dans les travaux que j'ai effectués dans les classes. Je fais donc l'hypothèse qu'elle peut se développer et que cela est possible si les élèves sont conduits à utiliser des comportements/stratégies métacognitifs pour apprendre. Ce qui est largement confirmé par des travaux américains passés et récents sur les apprentissages par métacognition (en mathématique ou en lecture en particulier).

Comment cet apprentissage peut-il se faire ?

Disons ici (nous y reviendrons) que des observations sur les modalités éducatives des mères de jeunes enfants montrent que selon les caractéristiques de ces modalités (qui sont essentielles et nous permettent de définir ce que peut être un enseignement méta), les enfants développent des compétences métacognitives précocement et durablement. Ce sont les mêmes caractéristiques que Bruner décrit dans les règles de l'interaction de tutelle (Cf. Savoir faire, savoir dire). (Référence très fréquente des études sur la médiation et l'aide à apprendre des stratégies : cf. Wertsch; Day).

Le cadre de référence utilisé par l'ensemble de ces travaux est celui que propose Vygotsky (et Bruner à sa suite) avec sa thèse du passage de l'hétéro-régulation à l'auto-régulation en même temps que du "conscient au non-conscient" pour rendre compte des apprentissages de nature socio-culturelle qui permettent la construction de l'intelligence. C'est dans cette référence que l'on peut re-comprendre la notion de médiation empruntée par ailleurs à Feuerstein comme étant le moyen de ce passage qui est aussi celui à la métacognition. Nous allons revenir sur les conditions de tels apprentissages métacognitifs. Mais nous pouvons d'abord définir les objectifs et les intérêts pédagogiques de la métacognition que nous avons pu percevoir.

4 La métacognition: à quoi ça sert ? Intérêt et les objectifs de la métacognition à l'école:

- assurer plus de réussite à la gestion des tâches;
- favoriser le transfert des connaissances et compétences construites par métacognition;
- apprendre l'autorégulation et développer l'autonomie des élèves dans les apprentissages et la résolution de problèmes;
- rendre l'élève constructeur –et non consommateur- de savoir, épistémologue ;
- développer la motivation, le concept de soi – et par là l'identité du sujet dans le rapport aux savoirs et à la culture de sa société.

« lorsqu'on voit l'intérêt des compétences métacognitives pour l'élève à l'école, on peut penser que les maîtres ne devraient pas se contenter de choisir les tâches en fonction des seuls contenus mais aussi en fonction des habiletés métacognitives qu'elles peuvent mettre en œuvre ». (Biggs, 1985)

« Si les habiletés métacognitives sont si utiles aux apprentissages scolaires et si certaines font défaut aux élèves peut-être devraient-elles être enseignées aux enfants comme partie intégrante du programme scolaire ». (Flavell, 1985)

Il y a alors des conditions à remplir pour que la métacognition fonctionne dans les termes que l'on a décrits, qu'elle remplisse les objectifs prévus en particulier celui du transfert, et qu'elle s'apprenne.

5 La métacognition comment ça fonctionne? Quelles sont les conditions de fonctionnement de la métacognition à l'école

- **Le sujet doit posséder au départ des métaconnaissances** dont il doit pouvoir partir et dont il doit prendre conscience pour les modifier; donc faire émerger les métaconnaissances sur les savoirs, sur les compétences du sujet, sur ses stratégies etc.;
- **le sujet doit opérer des prises de conscience sur son activité** pour prélever des informations pour la comprendre et l'autoréguler et être ensuite capable de la verbaliser et de l'expliciter pour l'évaluer; pour cela il doit établir des *rapports entre procédure et but puis procédure et performance*. Si ce travail de prise de conscience n'est pas effectué avant (anticiper/planifier) et pendant (autoréguler) la gestion de la tâche, mais seulement après, le sujet sera dans l'incapacité de verbaliser ses procédures (et les connaissances utilisées et construites), de les comparer à d'autres et des les évaluer. Les chances de transfert seront réduites comme aussi celle d'«apprendre" l'autorégulation (cf. mon travail sur la biologie et le travail de Mendelsohn sur le transfert, Cahiers pédagogiques, 280, 1990);
- **le sujet doit, à la fin de sa gestion, opérer une ré-élaboration des informations construites sur l'activité à un niveau plus abstrait, plus décontextualisé, formalisé, conceptualisé** pour faciliter la fixation en mémoire à long terme, la généralisation et le transfert. Ce passage d'un niveau empirique descriptif et successif ("j'ai fait comme ça, et puis comme ça, et puis...") à un niveau de plus en plus explicatif et formalisé ("j'ai d'abord fait comme ça et puis je me suis dit qu'alors j'ai changé etc." pour finir par une véritable « théorie de la pratique » ("pour faire cela il faut procéder ainsi") correspond bien à ce que Piaget appelle le travail d'abstraction et de prise de conscience qu'exige le passage de l'intelligence sensori-motrice à l'intelligence intuitive préopératoire, puis opératoire concrète puis enfin opératoire formelle qui se fait en trois temps et en trois niveaux d'abstraction: empirique, puis réfléchissante, puis réfléchie où "*l'enfant est devenu capable de théorie*" (Piaget 1974, *Réussir et comprendre*; niveau que l'on retrouve bien dans le temps de l'apprentissage).

Notons que ces niveaux se construisent dans le temps du développement de l'intelligence chez Piaget qui n'est pas celui de l'apprentissage (à l'école) qui nous préoccupe, c'est ce qui en particulier conduit à l'exigence d'une aide à effectuer ce passage et donc à apprendre.

Retenons deux choses de cette référence à Piaget:

- a) c'est bien l'élève (aidé du maître et éventuellement collectivement) qui doit faire ce travail sur stratégie et savoirs de réélaboration et non le maître qui la ferait pour lui;
- b) il y a une autre condition à cet usage de la métacognition: c'est le choix du type de situation d'apprentissage des élèves: toutes les situations ne permettent de la même façon de faire fonctionner la métacognition chez l'élève (nous allons y revenir).

Notons qu'il y a un consensus autour de la démarche constructiviste et des situations-problèmes. Cependant, le magistral ne pouvant être exclu dans une école qui a le souci d'un

programme de transmission culturelle, il peut donner matière à un travail métacognitif des élèves aidés du professeur qui aurait le souci d'un tel travail.

6 Le rôle de l'enseignant, médiation et tutelle : une condition essentielle des apprentissages métacognitifs en particulier pour les élèves en difficulté

Nous avons parlé des mères qui savent rendre leurs enfants métacognitifs et stratégiques, **comment font-elles?** Deux choses sont essentielles pour organiser leur environnement et mettre en œuvre une "médiation à apprendre":

a) Elles choisissent des situations en zone proximale (c'est-à-dire aussi des situations-problème), c'est-à-dire au-delà des compétences actuelles des enfants mais pas trop au-delà pour qu'ils puissent utiliser des compétences et des connaissances qu'ils ont déjà pour comprendre la tâche et son but, pour y entrer et anticiper, pour pouvoir profiter de l'aide de l'adulte. Elles les conduisent à faire quelque chose qu'ils ne savent pas faire seuls pour qu'ils apprennent et qu'ils apprennent à la fois à faire la chose et comment on fait pour la faire.

Bruner à ce sujet a écrit:

"Le débutant ne peut tirer bénéfice d'une tutelle si une condition n'est pas remplie: la compréhension doit précéder la production" (...) "l'apprenant doit être capable de reconnaître une bonne solution (c'est-à-dire d'évaluer ce qui va et ne va pas dans une solution, c'est-à-dire encore de se représenter le but par des critères d'évaluation) avant de et pour être capable de produire lui-même les démarches qui y conduiront sans aide.

Autrement dit, la capacité d'évaluer précède la capacité de produire et le sujet doit pouvoir évaluer une production effectuée (par lui ou par d'autres) pour pouvoir progresser.

D'où l'hypothèse de travail suivante: faisons évaluer aux élèves des productions d'un premier jet, aidons-les à progresser dans leur capacité d'évaluer et à construire eux-mêmes des critères d'évaluation -c'est-à-dire ceux qui définissent le but à atteindre-(qui ne sera donc pas hors de la zone proximale) pour qu'ils puissent ensuite produire à leur tour ou refaire leur travail : c'est cela rendre les élèves auto-évaluateurs.

b) Elles mettent en œuvre une aide systématique pour que l'enfant puisse faire ce qu'il ne pouvait pas faire seul (c'est là l'une des « lois du développement » de Vygotsky ("Pensée et langage").

L'intelligence se construit par des apprentissages sociaux et culturels, c'est-à-dire avec des adultes et des pairs, sur des connaissances et des fonctions mentales :

"Chaque fonction apparaît deux fois dans le développement culturel de l'enfant, d'abord entre les individus puis dans l'enfant. Cela s'applique aussi bien à l'attention volontaire qu'à la mémoire logique et à la formation des concepts. Toutes les fonctions supérieures (c'est-à-dire "conscientes et volontaires", "autorégulées") débutent comme des relations effectives entre individus humains".

"Ce que l'enfant est en mesure de faire aujourd'hui à l'aide des adultes, il pourra l'accomplir seul demain".

L'enfant apprend en "intériorisant les compétences adultes" (d'où le rôle du langage) : *"L'apprentissage anime chez l'enfant (...) des processus qui à un moment donné ne lui sont accessibles que dans le cadre de la communication avec l'adulte et de la collaboration avec des camarades mais qui, une fois intériorisés deviendront une conquête propre de l'enfant.*

"L'enfant apprend d'abord à conformer son comportement à un ensemble de règles externes (...) et ce n'est qu'ensuite qu'apparaît l'autorégulation volontaire du comportement comme une fonction intérieure de l'enfant lui-même".

Et Bruner ajoute qu'il apprend en passant d'une hétéro-régulation à une autorégulation. Il apprend à s'autoréguler, à « s'aider tout seul ».

"Bien que les adultes assistent l'apprentissage des enfants de façon systématique ceux-ci doivent pouvoir s'aider eux-mêmes et pour ce faire doivent prendre conscience de leurs propres activités".

Le sujet apprend et construit son intelligence par une **intériorisation progressive** de la tutelle de l'adulte, c'est-à-dire de ce qu'il disait, de ce qu'il faisait pour gérer la tâche jusqu'au but en passant d'une régulation externe (hétéro-régulation) à une co-régulation vers une autorégulation. Il apprend ce qui a été dit et montré dans *"l'interaction langagière de tutelle"* et qui concerne à la fois des savoirs et des savoirs faire; ce que l'adulte se disait à lui-même pour autoréguler la tâche ou qu'il disait dans la co-régulation (ce dont il prenait conscience à haute voix - il disait tout haut le sens de ce qu'il faisait pour que l'enfant en profite).

Il apprend à la fois des connaissances, des règles ("voilà comment il faut faire"), des stratégies, des procédures, des fonctions cognitives ("là il faut que je fasse très attention, à là je me suis trompée").

Et l'on voit le rôle majeur du langage qui permet à la fois de prendre conscience de l'action et d'en construire le sens et de le communiquer, ce qui en fait l'outil essentiel de l'aide à apprendre (cf. les textes; d'ailleurs les études sur le style des mères soulignent ce rôle du langage: les mères qui rendent leur enfant méta, utilisent beaucoup le langage et dans toutes ses fonctions à l'inverse des autres dites "normatives").

"Le langage est l'outil le plus avancé que nous ayons (...). Ce n'est pas un outil ordinaire mais un outil qui entre dans la constitution même de la pensée et des relations sociales (...). Il a un certain nombre de propriétés qui lui permettent de jouer un rôle essentiel dans le développement de la conscience. (...) Il lui (à l'enfant) permet de prendre de la distance vis-à-vis de ses actes que ceux-ci soient linguistiques ou non. C'est la forme de conscience qu'on appelle "réflexion" depuis Platon. Cet outil est privilégié par le fait qu'il permet non la prise de conscience mais aussi la communication et les relations sociales".

Le langage est l'instrument privilégié de la prise de conscience, de la tutelle qui aide à cette prise de conscience qui permet de gérer les tâches et d'apprendre à le faire.

L'imitation est également un outil indispensable comme le note Vygotski.

Mais notons que cette tutelle langagière a des caractéristiques spécifiques que l'on retrouve dans tous les travaux sur cette question qui la font entrer dans ce que l'on appelle une médiation. Elle doit être une aide à l'autorégulation et permettre d'apprendre l'autorégulation c'est-à-dire permettre de passer d'une régulation externe (étayage) à une autorégulation (désétayage) en passant par une co-régulation qui est ce que nous utilisons à l'école, sans « faire à la place », ni « laisser faire », mais en préparant le "désétayage" c'est-à-dire l'autonomie.

Les objectifs de la tutelle sont:

- faire émerger les métaconnaissances de départ;
- faire opérer les processus de contrôle: anticiper, planifier, représenter le but, opérer les prises de conscience sur la procédure suivie en rapport avec le but pour la comprendre, la verbaliser, l'évaluer, repérer les erreurs, tout cela en aidant à prélever les indices pertinents pour gérer la tâche;
- faire garder l'orientation vers le but; faire représenter la tâche ; comprendre le problème;

- faire rappeler des ressources utiles, les contraintes;
- faire évaluer les résultats: faire verbaliser les procédures, les comparer (entre élèves), faire mettre en rapport procédure/but visé/résultat obtenu, faire envisager une remédiation ou bien faire décontextualiser et formaliser la procédure et le but atteint (le savoir construit par exemple) pour les rendre généralisable éventuellement les faire écrire (le *passage à l'écrit* est fondamental).

Sa forme (pour permettre le désétayage):

- elle est plutôt questionnante et non sanctionnante ("ce n'est pas ça recommence") sur l'activité;
- elle intervient de façon non prescriptive: elle ne dit ni comment il faut faire ni comment il ne faut pas faire, elle invite à dire et à faire, elle suggère, aide à prélever les bons indices pour poursuivre et pour comprendre;
- elle encourage et retient davantage les aspects positifs de l'activité.

Si on se réfère aux études comparatives sur les caractéristiques de l'environnement qui favorisent la réussite ou la défavorisent (Dossiers d'Education et Formation, 101, 06/98), on voit que:

- il aide à l'exploration;
- il oriente vers la tâche, encourage l'enfant à évaluer les conséquences de ses actions;
- il donne davantage de feed-back positifs;
- il donne plus d'indices et d'informations spécifiques et pertinentes;
- il pose plus de questions;
- il présente des pratiques éducatives flexibles (style autoritatif).

Tandis que de l'autre côté:

- on est plus directif;
- on intervient à la place de l'enfant;
- on s'exprime sous forme impérative;
- on donne la solution du problème;
- on oriente peu vers la tâche;
- on donne plus de feed-back positif.

Le rôle du rapport aux pairs

Nous avons dit des conditions de médiation des apprentissages méta par l'adulte. Il faut aussi dire le rôle indispensable de la relation aux pairs et de sa médiation dans l'émergence des représentations de départ, dans la prévision des résultats dans la définition du but à atteindre, des contraintes et des ressources de la situation, dans les choix de planification, et en particulier dans l'évaluation finale qui exige une comparaison entre les différentes procédures et leurs rapports aux résultats obtenus par les uns et les autres.

La situation de classe est en réalité indispensable au travail métacognitif des élèves ce rapport aux pairs peut se faire de plusieurs façons:

- travail en groupe ou à deux lors de résolution sur des productions (il permet intervention plus différenciée du maître pour aider à évaluer);
- travail en collectivité, guidée par le maître qui a des objectifs précis:
- didactiques et pédagogiques;

- lors de la représentation du but, lors du rappel des ressources importantes pour gérer la tâche, lors des séances de synthèse des évaluations et de la décontextualisation/formalisation des procédures/résultats.

Nous savons les intérêts que cela présente: (cf. travaux socio-constructivistes – Doise et Mugny et des socio-cognitivistes- M. Gilly):

- favoriser une gestion plus rigoureuse et plus métacognitive de certains aspects de la tâche (planification, orientation vers le but, choix d'une procédure, évaluation régulation, rappel des ressources) lorsque l'on est deux et pour chacun des protagonistes (rôle du conflit socio-cognitif mais aussi d'autres modalités de relations issues d'une volonté de parvenir à un but commun (Cf. les études de M. Gilly);
- faciliter une aide différenciée et plus individualisée du maître.

Le travail métacognitif doit avoir un objet :

La métacognition ne saurait fonctionner à vide de la même manière qu'il n'y a pas de conscience de soi qui se manifesterait sans objet (Cf. Kant). Elle fonctionne et s'apprend sur des apprentissages scolaires et disciplinaires qui sont aussi culturels.

Notre hypothèse s'appuie à la fois sur des analyses philosophiques, sur l'étude que fait Vygotsky de la nature et du développement social et culturel de l'intelligence mais aussi des difficultés de transfert des compétences acquises indépendamment de connaissances.

L'école, comme le dit Vygotsky, fait passer les enfants d'apprentissages et de fonctions cognitives "non-conscients" à des apprentissages et fonctions cognitives "conscientes" en même temps que de "concepts spontanés", "empiriques", à des "concepts scientifiques", réfléchis, généralisables et universels: c'est en ce sens que l'école constitue un mode essentiel d'appropriation de la culture, en même temps que de compétences méta.

Ainsi la définition de la médiation du maître doit être complétée :

Elle concerne, on l'a dit, le choix de la situation, elle concerne la tutelle; mais elle doit concerner aussi **le choix des objectifs didactiques et de l'organisation préalable des connaissances visées par les objectifs**. Le maître doit organiser les connaissances visées de telle sorte que leur apprentissage métacognitif par les élèves soit à la fois rigoureux et facilité. Si le maître n'a pas fait ce travail préparatoire, le travail d'évaluation des élèves par exemple ne pourra être guidé efficacement, le professeur ne pourra pas "guider" les élèves, ne pourra pas être une aide efficace.

La métacognition: c'est un comportement

On a vu avec la référence à la philosophie et aussi aux sociologues de l'école que la métacognition impliquait un comportement distancié, réflexif, une conscience de soi essentielle à la construction des connaissances et à l'ancrage dans les savoirs et la culture. Ajoutons et précisons cela avec quelques remarques.

Métacognition et culture :

La métacognition comme le font remarquer Lahire et Rochex, est indispensable à l'appropriation d'une culture écrite, et d'abord à travers les apprentissages scolaires qui comme le dit Rochex: *exigent ces comportements réflexifs, métacognitifs* mais ne les apprend pas en particulier à ceux qui "n'en ont pas été dotés par leur prime éducation". La thèse de Lahire est en effet que l'échec scolaire des élèves de milieux populaire peut être compris dans leur difficulté à s'adapter à une culture scolaire qui exige d'eux un rapport au langage et au monde de type réflexif, normatif, distancié et contrôlé qui n'appartient pas à

leur mode de vie habituel marqué par la recherche de l'utile et de l'immédiateté: ils sont à l'école comme à l'étranger.

Ajoutons une brève analyse. Qu'est-ce qu'une culture écrite? Qu'est-ce qui la caractérise et qui joue un rôle dans les modes d'apprentissage des élèves à l'école qui a pour mission de transmettre cette culture?

Une culture c'est un ensemble de systèmes symboliques - le langage, les sciences, le droit, les arts, la religion, etc. - que les hommes ont élaboré pour représenter le monde dans des modalités qui le rend compréhensibles par tous et qui leur permet de vivre comme des hommes libres.

Comprenons ce que cela implique: le sens du monde, essentiel à la survie de l'humanité, est à trouver à l'intérieur même de ces systèmes qui le construisent et non dans le monde lui-même de façon immédiate et directe (cf. le langage, ou la loi de la chute des corps: le sens est dans la physique en elle-même et non dans la perception de la chute). De même l'enfant doit se distancier du monde où il est actuellement pour comprendre le sens de l'histoire dont le maître parle, il doit se distancier des objets du réel, pour construire les connaissances qui le concerne (la loi de la chute des corps, etc.).

L'appropriation d'une culture exige donc cette distanciation, ce travail réflexif par lequel le sujet comprend de ce qu'il apprend à l'intérieur même des savoirs: la grammaire, l'histoire, les mathématiques, etc., n'ont de sens que dans cette compréhension interne, en rupture avec le réel.

Ajoutons encore que ce qui caractérise une culture écrite et ses systèmes symboliques, **ce sont ses modes de construction, ses processus**, les "activités mentales" qui ont servi à sa construction et pas seulement à ses résultats, à ses œuvres. Et d'ailleurs, si l'école ne sait pas apprendre aux élèves ces processus et qu'elle ne fait que transmettre leurs résultats, il y a deux risques:

- les élèves ne possédant pas les moyens de construire et de développer la culture ne pourront ni se l'approprier ni la faire vivre ni la développer: celle-ci mourra de n'être que consommée et conservée;
- ils n'en seront que les témoins et les consommateurs et ne pourront bénéficier de ses capacités d'humanisation et de libération (cf. les élèves en échec incapables de profiter de la culture scolaire et qui au contraire souffrent de la porter comme un fardeau).

Or parmi ces modes de constructions il y a **deux moyens essentiels: le langage oral et écrit** (et le raisonnement) et **la capacité réflexive**, la conscience de soi (comme le décrit Kant).

La métacognition, comprise du côté de cette distance réflexive et de la prise de conscience apparaît ainsi comme un moyen privilégié de s'approprier une culture et pour commencer d'y entrer par les apprentissages scolaires.

Mais comprenons bien que cette compétence réflexive, contrairement à l'idéologie sous-jacente à la tradition d'enseignement magistral, ne s'acquiert pas spontanément dans un rapport de type transmissif aux disciplines scolaires (même si cette modalité transmissive reste en partie indispensable).

Un travail spécifique de l'enseignant est nécessaire: la métacognition n'est pas spontanée, elle est plus familière à certains du fait de leur appartenance socio-culturelle sans doute, mais elle doit faire l'objet d'une réflexion (elle aussi métacognitive de l'enseignant sur sa préparation et sa conduite de classe s'il veut l'apprendre à ses élèves sur ses choix pédagogiques (situations, modes d'intervention, d'évaluation, rôle donné à l'erreur, etc.).

(Ce qui exige une formation spécifique des enseignants; cf. l'article de Doudin et Martin dans la Revue Française de péda 126, 1er trimestre 99).

C'est tout le sens de notre réflexion ici et l'importance que nous attachons à la médiation.

Notons aussi que l'intérêt et l'exigence de ce rapport métacognitif aux apprentissages se retrouvent dans différents travaux:

- sur l'apprentissage de la lecture (importance de la conscience phonique, conscience du fonctionnement de la langue, des stratégies d'apprentissage, etc.);
- sur l'apprentissage de la langue orale (les compétences métalinguistiques sont essentielles à une pratique compétente de la langue orale);
- sur l'apprentissage de l'écriture de texte: la compétence à l'écriture de texte est tout à fait tributaire de la capacité d'autorégulation du sujet;
- sur l'apprentissage de l'orthographe (remarques d'A.M. Chartier sur l'analyse comparative des compétences orthographiques des élèves du certificat d'étude des années 20 et des celles des élèves actuels: leur différence est essentiellement à comprendre dans un manque de contrôle métacognitif plus que dans un manque de connaissances grammaticales et syntaxiques) ;
- plus généralement sur les méthodes de travail et les stratégies d'apprentissage: la première manière d'aider un élève à travailler seul sera de lui faire d'abord de prendre conscience de ses procédures actuelles, du fait qu'il y en a d'autres et plus efficaces, et qu'il peut modifier la sienne.

Prenons garde : Inutile d'apprendre des stratégies aux élèves dans une tradition magistrale. Il faut travailler selon les conditions décrites plus haut (partir de leurs stratégies et de prises de conscience autour de ce qu'ils font spontanément pour peu à peu et à l'épreuve d'une mise en œuvre autorégulée, les comparer à d'autres, les faire progresser: sinon, ces stratégies, hors de leur zone proximale, ne peuvent être ni apprises ni transférées).

Conclusion

Ce que nous voulons montrer, ce qui nous paraît important dans cette étude de la métacognition, c'est de comprendre son rôle dans l'identification de l'élève comme sujet dans sa culture, en particulier en ce qui concerne les élèves en difficulté scolaire et qui n'ont que l'école pour cela, c'est pourquoi j'ai tenu à faire référence à la philosophie, aux valeurs et à la mission de l'école.

Dans cette perspective, la métacognition, utilisée dans certaines conditions que nous avons décrites, peut être un moyen privilégié d'apprendre des savoirs et des stratégies, de rendre les élèves autonomes dans leurs apprentissages en leur apprenant l'autorégulation et en développant une motivation à apprendre et un rapport de maîtrise au savoir, c'est pourquoi son étude technique était également importante: il fallait comprendre ce qu'est précisément la métacognition et comment elle fonctionne pour en comprendre l'intérêt pédagogique et éducatif.

Ce qui est important, c'est de comprendre que la métacognition est à la fois du côté de l'efficacité des apprentissages et des valeurs humaines de socialisation, d'esprit critique et de liberté, mais à la condition d'une médiation des enseignants définie du côté de la médiation et de la tutelle, du choix des situations, et de l'organisation didactique et épistémologique des connaissances.

BIBLIOGRAPHIE

Légende: (DF): définition et fonctionnement; (M EE): motivation, élève en échec; (MT) médiation, tutelle, et autres aspects sociaux; (ASD): aspect scolaires et didactiques; (ES) études de sociologues; (P) philosophie, culture; (s) synthèse de réflexions sur la métacognition.

(ASD) BAUTIER-CASTAING E., ROBERT A., (1988). Réflexion sur le rôle des représentations métacognitives dans l'apprentissage des mathématiques. *Revue Française de Pédagogie*, 84.

(MT) BEAUDICHON J., DUCROUX N., (1985). L'approche du contrôle cognitif chez l'enfant: quelques données, quelques problèmes. In *Psychologie développementale. Problèmes et réalités*. Bideaud J. et Richelle M. (Mardaga)

(MT) BEAUDICHON J., LEGROS S., VANDROMME L., (1989). La prise en charge du contrôle de la communication à visée instrumentale. Aspects interpersonnels et intrapersonnels. *Enfance "Vigotsky"*, 1-2.

(M EE) BORKOWSKI A. L., WEYHING R. S. et CARR M., (1988). Effects of attributional retraining on strategy-based reading comprehension in learning-disabled students. *Journal of Educational Psychology*, 80 (1).

(MT) BOUFFARD-BOUCHARD T., PARENT S. et LARIVEE S., (1991 a). Compétence cognitive, capacités d'apprentissage et métacognition. *Journal international de psychologie*, 26.6.

(M EE) BOUFFARD-BOUCHARD T., PARENT S., LARIVEE S. (1991 b). Influence of Self-Efficacy on Self-regulation and Performance among Junior and Senior High School Age Students, *International Journal of Behavioral Development*, 1991, 14 (2).

(MT) BOUFFARD-BOUCHARD T., GAGNE-DUPUIS N., (1994). Pratiques parentales et développement métacognitif chez l'enfant d'âge préscolaire. *Enfance*, 1.

(M EE) BRATEN I., STOKKE OLAUSEN B. (1999). Motivational beliefs and learning strategy use. (among Nowegian college students) (*Européan Journal of Education*, vol. XIV, n° 3.

(DF) BROWN A., (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and more mysterious mechanisms. In *Metacognition, Motivation, and Understanding*, (Weinert & Kluwe. LEA).

(ASD) BROWN A., CAMPIONE J., C., (1995). Concevoir une communauté de jeunes élèves: leçons théoriques et pratiques. *Revue Française de Pédagogie*, 111.

(MT) BRUNER J., (1983 2ème édition 1987). *Le développement de l'enfant, Savoir faire savoir dire*, (PUF)

(PMC) CASSIRER E., (1972). *La philosophie des formes symboliques*. (T.3 "La Phénoménologie de la connaissance", (Edit. de Minuit). (1975). *Essai sur l'homme*, (Edit. de Minuit). (1988). *L'idée de l'histoire*, (Cerf).

(DF) CAUZINILLE-MARMECHE E., (1991). Apprendre à utiliser sa connaissance pour la résolution de problèmes: analogie et transfert. In *Bulletin de Psychologie*, 399.

(M EE) CULLEN J.L., (1985). Children's ability to cope with failure: implication of a metacognitive approach for classroom. In *Metacognition, Cognition, and Human Performance*, Vol. 2, edit. Forrest-Presley D.L. & co. (Academic Press).

(MT) DAY J.D., FRENCH L.A., HALL L.K., (1985). Social influences on cognitive développement. *Metacognition, Cognition, and Human Performance*, Vol. 2 edit. Forrest-Presley D.L. & co., (Academic Press).

- (ASD) DEVELAY M., (1995). (sous la direction de). Savoirs scolaires et didactiques des disciplines. Une encyclopédie pour aujourd'hui, (ESF).
- (DF) DOLY A.M., (1994). *Problèmes d'apprentissage, problèmes d'enseignement, enseigner pour que les élèves apprennent*, (CNDP).
- (DF + MT) DOLY A.M. (1996 a). *Mieux enseigner, mieux apprendre à l'école: Métacognition et médiation*. (CRDP D'Auvergne).
- (MEE + ASD) DOLY A.M. (1996 b). 1) Motivation et métacognition. 2) La métacognition à l'école: réussir pour motiver, motiver pour réussir. *Cahiers Pédagogiques*, hors-série: "la motivation".
- (ASD) DOLY A.M., (2000) La métacognition pour apprendre à l'école. (*Cahiers Pédagogiques*, 381)
- (S) DOLY A.M., *Métacognition et pédagogie: Enjeux et Propositions pour l'introduction de la métacognition à l'école* Thèse de Doctorat, sous la direction de M. Develay, LYON 2, nov. 1998.
- (ASD) FAYOL M., GOMBERT J.E., LECOCQ P., SPRENGER-CHAROLLES L., ZAGAR D., (1992). *Psychologie cognitive de la lecture*, (PUF).
- (DF) FLAVELL J.H., (1977). *Cognitive Développement*, (Prentice Hall. INC).
- (DF) FLAVELL J.H., (1985). Développement métacognitif. In Bideaud J. et. Richelle M., *Psychologie développementale, problèmes et réalités*, (Mardaga).
- (ASD + M EE) GAVELEK J.R., RAPHAEL T.E., (1985). Metacognition and the role of questioning activities. In *Metacognition, cognition and Human performance*, edit. by Forrest-Presley D.L. & co. vol. 2, (Academic press).
- (MT) GILLY M., (1988). Interactions entre pairs et constructions cognitives: modèles explicatifs, in Perret-Clermont A.-N. & Co., *Interagir et connaître: enjeux et régulations sociales dans le développement cognitif*, (Cousset-Delval).
- (MT) GILLY M., (1990). Mécanismes psychosociaux des constructions cognitives: perspectives de recherche à l'âge scolaire. In Netchine-Grynberg G., *Développement et fonctionnement cognitif chez l'enfant*, (PUF).
- (MT) GILLY M., (1997). Interactions de guidage et développement cognitif: rôle des médiations sémiotiques. In: A. Marchetti (Ed.), *Conoscenza, affetti, socialità. Verso concezioni integrate dello sviluppo*, Milano: Raffaella Cortina Ed.).
- (DF) GOMBERT J.E., (1990). *Le développement métalinguistique*, (PUF).
- (DF) GOMBERT J.E., (1991). Les activités métalinguistiques comme objet d'étude de la psycholinguistique cognitive. *Bulletin de psychologie*, 399.
- (DF) HIGELE P., (1998). Le transfert en éducatibilité cognitive. (*Revue Française de Pédagogie*, 122).
- (P) KANT E., (1963). *La critique de la raison pure*, (PUF).
- (ES) LAHIRE B., (1993). *Culture écrite et inégalités scolaires: sociologie de l'échec à l'école*, (PU LYON).
- (ASD) DOUDIN P.-A., MARTIN D., (1999). Conception du développement de l'intelligence et formation des enseignants (*Revue Française de Pédagogie*, 126).
- (DF) MELOT A.M., (1991). Contrôle des conduites de mémorisation et métacognition. *Bulletin de Psychologie*, 399.
- MENDELSON P., (1990). La notion de transfert d'apprentissage en psychologie cognitive. *Cahiers Pédagogiques*, 281.
- (MEE) MILLER P.H., (1985). Metacognition and attention. In *Metacognition, Cognition and Human Performance*, edit. by Forrest-Presley L.D. 1 & co., vol. 2, (Academic Press).
- (ASD) NOCUS I. et GOMBERT J.E., (1997). Conscience morpho-syntaxique et apprentissage de la lecture. (*Revue de psychologie de l'éducation*, 3, 71-103).

- (DF) NOEL B., (1990). *La Métacognition*, (De Boeck).
- (DF) NOEL B., ROMAINVILLE M. ET WOLFS J.L. (1995). La métacognition: facettes et pertinence du concept en éducation. *Revue Française de Pédagogie*, 112, 1995.
- (ASD) NOEL B., (1995). L'art d'évaluer ses performances. *Sciences Humaines*, 56.
- (MT) NONNON E., (1991). Le rôle des échanges verbaux et de la verbalisation dans des démarches d'apprentissage ou retour critique sur quelques notions en usage, conflit socio-cognitif, prise de conscience. *Innovation*, 23.
- (DF) NUNZIATI G., (1990). Pour construire un dispositif d'évaluation formatrice. *Cahiers Pédagogiques*, 280.
- (DF + M EE) PARIS S. G. & WINOGRAD P.W., (1990). How metacognition can promote academic learning and instruction. In B.J. Jones & L. Idol (Eds). *Dimensions of thinking and cognitive instruction*, 15-51. (Hillsdale Erlbaum Associates).
- (ASD) PETERFALVI B., (1991) Apprentissages de méthodes par la réflexion distanciée, *Aster*, 12.
- (DF) PIAGET J., (1974 a), *La prise de conscience*. (PUF).
- (DF) PIAGET J., (1974 b), *Réussir et comprendre*, (PUF), (2ème édition 1992).
- (MT) POURTOIS J.P., DESMET H., (1998). Parents, Agents de développement. In *Les dossiers de l'éducation et Formation*, "les familles et l'école", (No. 101).
- (ASD) ROBERT A., ROBINET J., (1996). Prise en compte du méta en didactique des mathématiques. (Recherches en didactique des mathématiques, vol. 16, No. 2).
- (ES) ROCHEX J.Y., (1995). *Le sens de l'expérience scolaire*, (PUF).
- (ASD) ROMIAN H. & Al., (1991). Evaluer les écrits à l'école primaire (Hachette).
- (ASD) SPRENGER-CHAROLLES S., BECHENNEC D.. et LACERT P., (1998). Place et rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture-écriture en Français. (*Revue Française de Pédagogie*, 122, 51-87).
- (ASD + M EE) Van KRAAYENNOORD C.E., SCHNEIDER W.E., (1999). Reading achievement, metacognition, reading self-concept and interest: a study of german students in grades 3 and 4 (Européan Journal of Education, vol. XIV, no. 3).
- (ASD) VESLIN J., (1991). De l'enseignant épistémologue à l'enfant épistémologue et retour. *Aster*, 12.
- (DF) VYGOTSKI L., 1985 a). *Pensée et langage*, (ESF).
- (DF) VYGOTSKI L., 1985 b). Le problème de l'enseignement et du développement mental à l'age scolaire. In *Vygotski aujourd'hui. Textes de base en Psychologie*, B. Schneuwly et J.P. Bronckart (Delachaux et Niestlé).
- (MT) WETSCH J.V., (1985). Adult-child interaction as a source of self-regulation in children. In S. Yussen (Eds). *The growth of reflection in children*, 69-97. (Orlando Academic Press).
- (MT) WERTSCH J.V., & MINICK N., (1990). Negotiating sense in the zone of proximal development. In M. Schwebel, C.A. Maher & N.S. Fagley (Eds.). *Promoting cognitive growth over the life span*, (71-88). (Hillsdale, Lawrence Erlbaum).
- (M EE) WONG B.Y.L. (1985). Metacognition and learning disabilities. In *Metacognition, cognition, and human performance*, vol. 2. (edit. Forrest-Presley L.D., Academic Press).
- (DF) YUSSEN S.R., (1985). The role of metacognition in contemporary theories of cognitive development. In *Metacognition, cognition and human performance*, vol. 1, edit. Forrest-Presley L.D., (Academic Press).