

UNIVERSITE DE NEUCHATEL
Faculté des Lettres - Séminaire de psychologie

Rapport et documents de recherche du projet de
travaux pratiques II 1996-1997 basé sur la recherche :

**Perception de l'expertise, modalité d'acquisition de l'expertise et processus
d'interaction dans des tâches de résolution collective chez l'enfant**
(projet FNRS No 11.2861.90 - Anne-Nelly Perret-Clermont)

**MODES D'ACQUISITION DE L'EXPERTISE ET INTERACTIONS
SOCIALES ENTRE ENFANTS - ANALYSE QUALITATIVE**

Travaux pratiques réalisés par Christian Voirol sous la direction de Madame Pascale Marro
Clément, assistante

1 Sommaire

1	<i>Sommaire</i>	2
2	<i>Introduction générale</i>	4
3	<i>Présentation de la recherche générale</i>	4
3.1	Objectifs généraux de la recherche	4
3.2	Hypothèses générales de la recherche globale	4
3.3	Dispositif expérimental de la recherche générale	5
3.3.1	Le test des cubes de KOHS	5
3.3.2	Le dispositif de la recherche générale	6
3.4	Principaux résultats obtenus lors de la recherche générale	7
4	<i>Présentation de la démarche d'analyse initiale</i>	8
5	<i>Présentation de quelques concepts théoriques</i>	9
5.1	Aspects neurocognitifs	9
5.1.1	Les stratégies personnelles d'apprentissages	10
5.1.1.1	Définitions	10
5.1.1.2	Buts et hypothèses de travail	11
5.1.1.3	Les bons élèves savent comment ils font	11
5.1.1.4	Percevoir et choisir la « bonne » information	12
5.1.1.5	Raisonnement abstrait et diversité des stratégies	12
5.1.1.6	Le succès appelle le succès...	14
5.1.1.7	Conclusions	15
5.2	Aspects psychosociaux	16
5.2.1	Introduction	16
5.2.2	Les recherches en psychologie sociale de l'apprentissage	17
5.2.2.1	Introduction	17
5.2.2.2	Les différents champs d'étude	17
5.2.2.3	Conclusions	19
5.2.3	Les interactions sociales dans l'apprentissage	19
5.2.3.1	On n'apprend pas tout seul !	20
5.2.3.2	Les élèves les plus aptes sont ceux qui progressent le plus	22
5.2.4	Les significations sociales de la tâche dans l'apprentissage	24
5.2.4.1	Autour de la notion de « contrat »	24
5.2.4.2	Le contrat didactique comme exemple de contrat particulier	27
5.3	Conclusions	30
6	<i>Méthodologie d'analyse</i>	30
6.1	Liens entre démarche générale et démarche personnelle	30
6.2	Présentation des hypothèses personnelles	33
6.3	Description de l'échantillon	33
6.4	Présentation de la grille d'analyse	34
7	<i>Analyse des séquences vidéo</i>	36
7.1	Avant-propos	36
7.2	Analyse détaillée des documents vidéo	36

8	<i>Discussion</i>	47
8.1	Echec scolaire et habitus sociaux	48
8.2	Ecole, pouvoir et image de soi	49
8.3	Comprendre l'autre pour pouvoir l'aider	50
8.4	Interaction et apprentissage	50
8.5	Synthèse	51
9	<i>Conclusions générales</i>	52
10	<i>Remerciements</i>	53
11	<i>Bibliographie</i>	54

2 Introduction générale

Les travaux pratiques II (TP II) proposés durant l'année académique 1996-1997 portent sur l'analyse qualitative des documents vidéo de la recherche « *Perception de l'expertise, modalité l'acquisition de l'expertise et processus d'interaction dans des tâches de résolution collective chez l'enfant* » (projet FNRS No 11.2861.90 - Anne-Nelly Perret-Clermont) dont l'analyse quantitative a fait l'objet d'une publication à l'attention du FNRS en février 1993 [Perret-Clermont, 1993]. Bien que cette recherche ait initialement été conçue pour réaliser une observation quantitative, ses auteurs ont à posteriori souhaité en faire une analyse qualitative. C'est dans cette perspective que sont organisés les TP II de cette année et que la présente recherche est dirigée.

3 Présentation de la recherche générale

Sans vouloir développer ici les motivations qui ont mené Anne-Nelly Perret-Clermont et son équipe à proposer la recherche « *Perception de l'expertise, modalité l'acquisition de l'expertise et processus d'interaction dans des tâches de résolution collective chez l'enfant* » (projet FNRS No 11.2861.90 - Anne-Nelly Perret-Clermont) et qui sont par ailleurs largement développées dans le rapport FNRS de 1993 [Perret-Clermont, 1993, pp. 2-6], nous nous permettons cependant d'en rappeler ici les principales orientations, hypothèses et résultats.

3.1 Objectifs généraux de la recherche

Pour l'essentiel, les objectifs généraux de cette recherche sont de :

- *comprendre le lien entre certaines modalités relationnelles et le type de situation dans laquelle les enfants sont appelés à interagir.*
- *décrire des types de relations qui s'avéraient propices à la construction de nouvelles compétences chez l'enfant*

Pour y parvenir, les auteurs de la recherche se proposent :

- *d'examiner les effets d'une phase d'interaction entre enfants en mettant ces derniers dans des conditions particulières.*
- *de provoquer et de décrire certains types de relations entre enfants*
- *d'examiner les liens entre ces types de relations et les bénéfices individuels que les enfants peuvent tirer d'une phase d'interaction*

3.2 Hypothèses générales de la recherche globale

Les hypothèses proposées par les auteurs de la recherche sont les suivantes :

- *La manière dont les enfants interagissent entre eux dépend non seulement de certaines caractéristiques interpersonnelles, mais aussi de l'objet à propos duquel ils interagissent et à propos duquel ils ont construit certaines représentations.*

- *La manière même dont l'enfant a acquis un savoir crée des représentations particulières de ce savoir et de l'individu (l'enseignant, le parent, le copain, etc.) par lequel ce savoir a été acquis.*
- *Dans la situation de devoir transmettre son savoir à un pair, l'enfant tendra à reproduire les conditions relationnelles qui l'avait amené à l'appropriation de ce savoir (relation symétrique ou asymétrique).*
- *Le type de relations qui s'établit entre les deux pairs devrait à son tour inciter sur la manière dont les savoirs ou les compétences en jeu dans cette situation pourront s'acquérir.*

Evidemment, la vérification de ces hypothèses s'appuie sur l'étude de différentes variables que le dispositif expérimental présenté ci-dessous manipule. Pour l'essentiel, nous pouvons dire que les variables dépendantes sont :

- **la mesure des différences entre les résultats obtenus au prétest et ceux obtenus au posttest**
- **les changements de la relation (interaction) observés au cours de l'expérience.**

La variable indépendante que l'on manipule au cours de l'expérience est **la forme de l'interaction – symétrique ou asymétrique – entre les élèves lors de l'apprentissage.**

3.3 Dispositif expérimental de la recherche générale

Avant de présenter le dispositif spécifique à l'expérience conduite au sein du séminaire de psychologie de l'Université de Neuchâtel, nous nous proposons de présenter le test des cubes de KOHS qui sert de base à l'expérience.

3.3.1 Le test des cubes de KOHS

Afin de pouvoir établir quel rôle jouent les interactions sociales dans le processus d'apprentissage, l'expérience mise en place se propose d'accomplir une tâche connue et dont les modalités de résolution ont largement été étudiées. Dans le cas présent, il s'agit des cubes de KOHS dont le manuel de test édité par les Editions du Centre de Psychologie Appliquée [ECPA 1972] décrit les principes. Le test des cubes de KOHS a été présenté par KOHS en 1920 et « *apportait une solution au problème que posait l'insuffisance des épreuves verbales seules pour l'appréciation du niveau intellectuel. [...] Le test se compose de seize cubes colorés de 25 mm de côté. Chaque cube présente une face rouge, une blanche, une jaune, une bleue, une face bleue et jaune (divisée selon la diagonale) et une face rouge et blanche (divisée aussi selon la diagonale).* ». L'épreuve consiste à organiser les cubes afin de reproduire un dessin-modèle qui propose une figure géométrique plus ou moins complexe. Le test des cubes de KOHS a subi de multiples modifications et adaptations qui en font finalement « *un outil complet d'une remarquable qualité* ». A l'origine, le test des cubes de KOHS a été élaboré essentiellement pour mesurer le QI d'un individu [ECPA 1972, pp. 11- 15]. Pour y parvenir, KOHS a dû rechercher une tâche qui permette de mettre en activité « l'intelligence ». Ainsi, nous trouvons en page 8 du manuel de l'ECPA, une description de la nature du test : « *KOHS estime que la définition donnée par BINET de « l'opération intelligente » correspond parfaitement aux opérations requises par le test des cubes : **attention nécessaire au problème posé, tentative consciente du sujet pour s'adapter à la situation, exercice de l'autocritique.** Selon KOHS, ces trois facteurs sont mis en jeu dans la réussite de chaque dessin et « si*

l'intelligence met en jeu les opérations d'analyse, de combinaison, de comparaison, de délibération, de discrimination, de jugement, de critique et de décision, le test des cubes peut en toute justice être considéré comme faisant appel à l'intelligence et, dans ces limites, comme mesurant cette capacité mentale. [...] La qualité principale reconnue à l'épreuve est son efficacité à mesurer l'expression analytique et synthétique de la pensée conceptuelle, jusqu'à son niveau le plus élevé. Les structures de plus en plus complexes qu'elles présentent nécessitent l'intervention de fonctions intellectuelles très proches de celles que les tests verbaux requièrent. Par ses diverses caractéristiques, et principalement par la différence d'échelle entre les cubes réels et les cubes dessinés, qui nécessite un effort de structuration spatiale, elle met en jeu les activités symboliques de la pensée. ». Par ailleurs, nous trouvons également en page 6 de ce manuel l'information suivante : « - En 1941, GOLDSTEIN et SCHEERER utilisent onze modèles du Kohs, en ajoutent un nouveau et intègrent cette série dans leur batterie destinée à mesurer les comportements abstrait et concret. Le test des cubes de Kohs leur permet de décrire deux types d'approche, concret et abstrait, et différents échecs et erreurs typiques de ces modes d'approche.[...] ». Enfin, on peut lire au bas de la page 7 du même document le texte suivant : « Cependant, l'épreuve finale dans la version définitive de Gr. Arthur, présentera toujours [...]. Notamment, la gradation lente et fine de la difficulté des dessins permet une observation approfondie et contrôlée du mode d'approche intellectuel adopté par les sujets dans la solution de différentes situations. ».

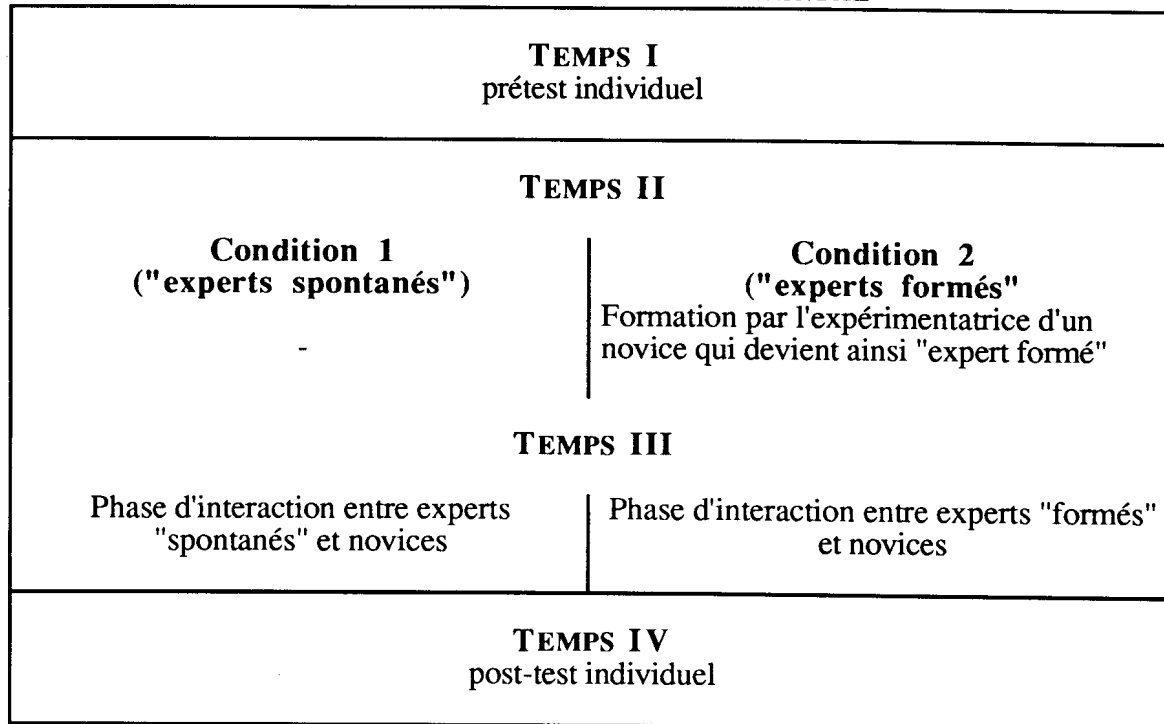
3.3.2 Le dispositif de la recherche générale

Le processus mis en œuvre dans le cadre de la recherche générale est largement décrit dans les pages 6 à 13 du rapport FNRS no 11-28561-90 [PERRET-CLERMONT A.-N. & al. 1993]. Par ailleurs, le manuel de l'ECPA [ECPA 1972] décrit la procédure de passation du test des cubes dans les pages 17 à 23. Il ne nous semble dès lors pas opportun de décrire à nouveau en détail cette procédure. Disons simplement que cette dernière se compose de trois ou quatre phases successives dont voici une brève description.

- Un premier temps (phase de prétest) vise à identifier des élèves « experts » (dont les compétences initiales permettent une résolution efficace du test des cubes) d'élèves dits « novices » dont les performances initiales sont moindres.
- Un deuxième temps (phase d'apprentissage) vise à apporter à un échantillon de « novices », une formation susceptible de leur permettre d'améliorer leurs résultats. Au terme de ce deuxième temps, on distingue les « novices » formés qui sont appelés « experts formés », des « experts » dits « experts spontanés », qui l'étaient déjà au terme du premier temps et qui n'ont donc pas fait l'objet d'une formation.
- Un troisième temps (phase d'interaction) permet de mettre en interaction un « expert » et un « novice » et de mesurer les différences observables entre les dyades contenant un « expert spontané » de celles contenant un « expert formé ».
- Enfin, un quatrième temps (phase de posttest) permet de mesurer après les diverses phases la progression des différents acteurs.

C'est cette démarche qui fait l'objet d'une prise de vue vidéo et sur laquelle porte notre analyse qualitative. Le chapitre suivant présente les principaux résultats obtenus par l'analyse quantitative.

RESUME DU PLAN EXPERIMENTAL



(Sources : rapport FNRS No 11.2861.90 [PERRET-CLERMONT 1993])

3.4 Principaux résultats obtenus lors de la recherche générale

Au terme de la recherche, il nous semble difficile de formuler clairement si les hypothèses de travail ont été vérifiées ou non. En effet, les conclusions du rapport portent essentiellement sur les résultats spécifiques au processus expérimental (pp. 35-38) mais ne répondent pas explicitement aux hypothèses proposées ci-dessous. En conséquence, nous nous proposons de présenter ci-dessous les résultats obtenus dans la recherche quantitative.

- *Des différences de performances selon le sexe et l'origine sociale des sujets ont été observées : les garçons ont des performances plus élevées que celles des filles et les sujets d'origine sociale moyenne ont des performances plus élevées que ceux d'origine sociale inférieure. Aucune interaction entre le sexe et l'origine sociale n'a toutefois été observée.*
- *Quel que soit l'indice utilisé pour rendre compte de l'évolution des performances, les experts spontanés progressent davantage que les experts formés. En outre, les seules régressions observées concernent ces derniers.*
- *Quel que soit l'indice pris en compte pour mesurer l'évolution des performances, les novices ayant interagi avec un expert formé sont plus nombreux à progresser que ceux ayant interagi avec un expert spontané.*
- *Il semblerait (!) qu'un novice ne profite pas davantage d'une formation effectuée par un adulte que par une formation effectuée par un pair lui-même formé par un adulte. Dans ces deux cas cependant, le gain serait toutefois plus grand que lorsque la formation s'effectue par un expert spontané.*

- *Les dyades comportant un expert formé utilisent en moyenne plus de temps que celles composées d'un expert spontané*
- *Les dyades composées d'experts formés sont deux fois plus nombreuses que celles formées d'experts spontanés à reconstruire des figures non-conformes au modèle.*

4 Présentation de la démarche d'analyse initiale

Au terme d'une première séance de présentation de la recherche « cubes », notre choix s'est rapidement porté sur une analyse de tous les temps (prétest, apprentissage, interaction et post-test). Par ailleurs, nous souhaitions traiter tant les enregistrements d'un expert spontané que ceux d'un expert formé. Il nous semblait en effet qu'une analyse comparative pouvait apporter des éléments intéressants.

Notre première approche a consisté à rechercher des documents présentant des études similaires afin de trouver des exemples de grilles d'analyse des documents vidéo pertinents. C'est ainsi que dans SIBIL (puis RERO), les mots-clés « *Interaction* » et « *Apprentissage* » nous ont permis de recenser quelques ouvrages relatifs aux apprentissages et aux interactions (par exemple, [ARE 1989] ou [LIGHT 1986]). Par ailleurs, Madame MARRO CLEMENT nous a proposé différents documents dont entre autres l'article de Madame LIEGME BESSIRE traitant de l'échec comme médiateur scolaire [LIEGME BESSIRE & al. 1995]. Cet article présente en page 5 une grille d'analyse décrivant **des modalités interactives de résolution** telles que par exemple, *co-élaboration*, *construction commune alternée* ou *construction individuelle avec coordinations ponctuelles*. Cette approche permet d'identifier des modalités d'interactions entre les enfants qui passent l'épreuve. Nous devons cependant constater que cette même page 5 propose une grille qui résume l'essentiel des résultats qu'une telle grille peut apporter, à savoir :

- La relation des sujets à la tâche et leur investissement dans l'activité cognitive semblent être largement influencées par l'espace de résolution que les partenaires s'octroient mutuellement (le plus souvent tacitement).
- Les conditions sociales de résolution de la tâche se mettent en place progressivement et sont perpétuellement renégociées en fonction de la réussite ou de l'échec des solutions proposées.
- Un ajustement social réciproque (au niveau de la place occupée par chacun des sujets) et permanent semble créer les conditions les plus favorables à une centration sur la tâche qui conduit à de meilleures performances au post-test.
- La mise en échec des compétences individuelles des deux sujets impliqués dans l'interaction, en symétrisant leur position face à la tâche, semble conduire les enfants à rechercher plus activement un mode collaboratif de résolution.

Nous nous sommes dès lors penchés sur d'autres approches. En particulier, nous pensions travailler sur les stratégies intellectuelles utilisées par les enfants. Malheureusement, il s'avère que les documents vidéo dont nous disposons ne permettent pas de distinguer les faces des cubes utilisés au cours des épreuves. De plus, nous observons que les enfants ne verbalisent quasiment pas leurs stratégies de résolution. Cette situation limite significativement les possibilités d'analyser en détails les raisonnements cognitifs des enfants. Par ailleurs, nous ne disposons d'aucune information liée à l'origine sociale des enfants, à leurs résultats scolaires

ou à leur personnalité. Nous ne pouvons dès lors que formuler des hypothèses d'hypothèses sans espoir de validation de ces dernières. Dans ces conditions, il nous est apparu qu'une double approche psychosociale et neurocognitive permet une analyse plus personnalisée de l'expérience (voir annexe A - Analyse des séquences vidéo). En particulier, nous pouvons nous appuyer sur les observations des comportements des candidats sans nous attacher au contenu précis de la tâche.

Dans cette perspective, nous nous proposons d'étudier quelques recherches théoriques avant de formuler nos hypothèses et de définir notre grille d'analyse.

5 Présentation de quelques concepts théoriques

Comme nous l'avons dit précédemment, notre analyse porte sur un double regard neurocognitif et psychosocial. Cette démarche vise évidemment à opérer un lien entre les stratégies de résolution utilisées par les élèves et les attitudes sociales dont ils sont porteurs. De plus, elle s'appuie sur le constat que les séquences vidéo et les informations dont nous disposons ont été conçues dans une logique d'analyse quantitative et non qualitative. En ce sens, nous ne disposons d'aucune information personnelle (origine sociale, résultats scolaires, profil personnel, etc.) sur les candidat(e)s et les surfaces des cubes ne peuvent pas être distinguées. Dans cette perspective, nous vous proposons ci-dessous quelques repères théoriques présentant des recherches qui nous serviront de base de réflexion. Il s'agit cependant exclusivement de recherches nous permettant d'établir des liens entre notre travail et les théories existantes. En ce sens, nous avons renoncé à exposer les théories auxquelles se réfèrent ces recherches. Nous invitons donc le lecteur intéressé par les théories utilisées à consulter la bibliographie annexée.

5.1 Aspects neurocognitifs

Les processus d'apprentissage, le fonctionnement du cerveau et de la mémoire ont fait l'objet de nombreuses recherches au cours de ces dernières années. Nous pensons en particulier aux travaux de ANTOINE DE LA GARANDERIE et de la gestion mentale [DE LA GARANDERIE 1980], de la Programmation NeuroLinguistique (PNL) [A. CAYROL 1991] ou encore du fonctionnement du cerveau [CHALVIN M.-J 1992][CHALVIN D. 1987][BUZAN T. 1993][BUZAN T. & BUZAN B. 1995]. Ces différents travaux ont montré que tous les individus n'apprennent pas de la même manière et que les stratégies utilisées par les enseignants peuvent favoriser ou au contraire limiter les potentialités des apprenants. Mais ces travaux ont surtout mis en évidence que c'est essentiellement la diversité des stratégies qui est source d'efficacité. Ainsi, il semble relativement clair aujourd'hui que l'aptitude à utiliser différents canaux perceptifs (visuelle, auditif, kinesthésique mais aussi gustatif et olfactif), différents types d'évocations (image mentale, discours intérieur, etc.), différents niveaux de complexité (concret, symbolique, abstrait), différents modes cérébraux (cerveau gauche/droit, limbique/cortical), etc., est source d'efficacité dans l'apprentissage scolaire.



Explication:

Ainsi dans le contexte plus spécifique des tests d'intelligence (en particulier le Passalong et les cubes de KOHS), nous pouvons citer deux études récentes publiées dans un numéro spécial traitant du diagnostic cognitif de la revue « Psychologie Française » de 1996 ([BEUSCART-ZEPHIR M.-C. & AL 1996][ROZENCWAJG P. & HUTEAU M. 1996]) qui analysent différentes stratégies de résolution de problèmes en observant des attitudes par exemple « *visuo-motrices* », en distinguant des approches partielles (« *stratégie analytique sans anticipation* »), lignes-colonnes, ou encore par ajustements successifs, en distinguant les techniques « *essais-erreurs* » des approches centrées sur une construction mentale (« *stratégie globale avec anticipation* »), etc. Les auteurs de ces articles vont même jusqu'à faire l'hypothèse que « [...] certains sujets répugnent à créer certaines configurations dissymétriques ou qui rompent le continuum de couleurs ; l'exemple le plus typique pourrait se traduire par la contrainte « ne pas séparer les rouges par un bleu » » .

Sans aller si loin et afin d'illustrer l'apport possible des recherches en neurocognition, nous nous proposons d'exposer ci-dessous une étude que nous trouvons significative dans le contexte de notre travail.

5.1.1 Les stratégies personnelles d'apprentissages

Afin d'illustrer l'impact des stratégies personnelles d'apprentissage, nous vous proposons ci-dessous la description d'une étude réalisée par le Centre Vaudois de Recherche Pédagogique (CVRP) en 1993 par Madame LISE-CLAIRE INAEBNIT [INEABNIT L.-C. 1993]. Nous reprenons ci-dessous les principaux points de cette étude.

5.1.1.1 Définitions

Le concept de stratégie personnelle d'apprentissage s'inscrit évidemment dans une perspective d'apprentissage pédagogique mais peut parfaitement être transposé dans une logique de résolution de problèmes tels que par exemple les cubes de Kohs. La définition proposée par L.-C. Inaebnit est la suivante :

*« Nous nous rallions à la définition que Ph. Meirieu donne de la notion de stratégie d'apprentissage quand il déclare que « ce qui caractérise précisément une stratégie, qui la rend observable, c'est qu'elle n'est pas un « état » mais un « processus » (...); pour décrire ce phénomène, on peut considérer qu'une stratégie d'apprentissage comprend des opérations de **saisie des données** et des opérations de **traitements des données**. Meirieu, 1987, p. 136 »*

Cette proposition permet de distinguer le choix des données que l'on traite du traitement qu'on leur applique. Or nous verrons qu'un choix pertinent des données influence aussi largement les performances que le traitement qu'on leur applique.

5.1.1.2 Buts et hypothèses de travail

Les buts et hypothèses de travail de cette recherche sont les suivants :

« Cette étude a pour objectifs de :

- *constater la présence ou absence de stratégies individuelles d'apprentissage chez des enfants de 6 à 8 ans face aux activités de français et de mathématique des programmes vaudois de 1P et 2P ;*
- *mettre à l'épreuve l'hypothèse proposée par LA GARANDERIE concernant l'existence d'habitudes mentales fondées sur des évocations visuelles et/ou auditives privilégiées par l'individu en situation d'apprentissage ;*
- *observer les relations entre la nature des évocations mentales, leur mode d'utilisation et le niveau de réussite dans la réalisation des tâches scolaires ;*
- *dégager l'influence des stratégies personnelles d'apprentissage de l'institutrice sur son enseignement ;*
- *relever les interactions entre les stratégies pédagogiques des enseignants, les stratégies personnelles d'apprentissage des enfants et celles induites par les moyens officiels d'enseignement du français et des mathématiques. »*

Ces hypothèses de travail vont nous permettre d'identifier quelles sont les stratégies utilisées par les élèves qui réussissent et celles utilisées par ceux qui échouent. Nous pourrons alors analyser les vidéos de notre propre étude afin de rechercher si l'une ou l'autre de ces stratégies personnelles émerge.

5.1.1.3 Les bons élèves savent comment ils font

Le premier critère de réussite scolaire semble être la conscience claire ou non que l'élève a de ses propres stratégies de résolution du problème. Ainsi, les auteurs de l'étude expliquent en page 37 et suivantes :

« Selon que les élèves appartenaient à la catégorie FA (avec facilités d'apprentissage), MA (moyens face aux apprentissages) ou DA (avec difficultés d'apprentissage), leur compréhension de ce que nous attendions d'eux fut immédiate ou plus lente. S'agissant des élèves FA, leurs procédures mentales étaient une réalité dont ils avaient une conscience claire et nos questions ne les étonnaient pas. L'un d'eux a déclaré à la fin d'un entretien: « De toute façon, moi je fais ce que je veux de ma tête; si je veux revoir dans ma tête, je revois, et quand

c'est pas nécessaire je le fais pas, c'est pas la peine ! ». S'agissant des élèves MA, cette prise de conscience était moins nette; nous devons parfois leur présenter d'autres procédures enfantines pour qu'ils arrivent à décrire la réalité de leur activité mentale et devons être attentifs afin de repérer si leurs descriptions relevaient de la perception ou de l'évocation, deux états qu'ils confondaient parfois.

Quant aux élèves DA, il a fallu, pour que notre démarche d'investigation leur devienne compréhensible, qu'elle soit appliquée d'abord à des situations extra-scolaires, où ces enfants obtiennent des résultats plus performants. Si ces élèves ont pu dès lors parvenir à nous décrire la nature de leurs évocations, ils n'arrivaient toutefois pas à expliquer spontanément le cheminement de leur pensée. Nous avons dû procéder par propositions et comparaisons avec d'autres stratégies enfantines: en éliminant les éléments non pertinents pour eux, nous élaborions ensemble une description de leur procédure mentale et la redéfinissions jusqu'à leur complète adhésion. »

5.1.1.4 Percevoir et choisir la « bonne » information

Le deuxième critère émergeant de la recherche vaudoise réside dans l'aptitude que possèdent les bons élèves à choisir la bonne information au bon moment. On trouve ainsi en page 41 les propos suivants :

« [...] Sur le plan de la perception des informations, ces enfants manquent de critères adéquats pour centrer leur attention sur les éléments pertinents de la séquence pédagogique, ce qui est particulièrement frappant lorsque du matériel concret est utilisé comme support à une activité abstraite. L'élève DA perçoit ce matériel en tant que jouet, se laisse attirer par son potentiel ludique, mais perd alors de vue le but de la leçon et n'en saisit ni le sens ni la finalité.[...] »

Nous verrons plus loin que ces aspects sont étroitement liés aux notions de « signification » et de « contrat », c'est-à-dire à ce que l'enfant comprend de l'attente de son partenaire de travail.

5.1.1.5 Raisonnement abstrait et diversité des stratégies

Comme on le retrouve dans différents ouvrages traitant de l'échec scolaire, les bons élèves disposent généralement de multiples stratégies de résolution de problème mais aussi et surtout, ils possèdent une habileté à conduire des raisonnements abstraits, spatiaux ou symboliques que leurs collègues moins efficaces ne possèdent pas. L'étude nous dit ici que :

« Néanmoins, l'analyse des évocations décrites par les élèves FA et DA montrait des différences importantes dans la qualité de certaines « dimensions » présentes dans des évocations pourtant de même nature (visuelles et audio-verbales). Cette constatation nous a amenés à conduire une analyse plus fine, pour les élèves, que celle pratiquée pour les enseignantes.

Comme chez les adultes nous avons pu relever différentes natures d'évocations (visuelles, audio-verbales, tactiles ou kinesthésiques). Mais en plus nous avons pu discerner:

- *une « dimension » figurative et une non figurative*
- *une « dimension » de fixité et une de mobilité*
- *une « dimension » bidimensionnelle et une tridimensionnelle*
- *des durées différentes de maintenances des évocations*
- *des degrés dans la précision des évocations*

[...] Les élèves du groupe DA restent fortement attachés à l'aspect perceptif des informations. Ils incluent même dans leur champ d'attention perceptive des éléments inadéquats à la situation, soit par inquiétude de manquer quelque chose, soit par ignorance de l'ordre d'importance des différents éléments en présence lors des apprentissages scolaires.

[...] Par le fait que ces élèves ne trouvent pas spontanément de points d'ancrage personnels dans les activités scolaires proposées, ils ne retiennent le plus souvent des propos de l'enseignante que ceux auxquels ils peuvent donner une signification qui les conduira à une réalisation en fait très éloignée du but réel de l'activité [...]

Les élèves du groupe MA sont capables d'utiliser des codages visuels, audio-verbals ou mixte, mais leur choix semble dépendre davantage de l'incitation implicite ou explicite de l'enseignante, de la nature du support perceptif, de leur facilité à visualiser ou à user du discours intérieur plutôt que d'une décision personnelle en fonction de la tâche comme chez les élèves FA.

[...] Les élèves du groupe FA sont capables d'évoquer mentalement tous les contenus: des scènes concrètes - des signes et symboles graphiques comme les chiffres, les lettres, les formes et volumes géométriques -, des énoncés à contenu abstrait comme les constats en orthographe, en grammaire, en conjugaison ou les consignes des activités de mathématique.

Les élèves du groupe DA ne parviennent à évoquer spontanément que les objets, les personnes, les scènes concrètes. Ils n'accèdent à l'évocation des signes et symboles (lettres, chiffres, ...) que soutenus et fortement sollicités de le faire. De plus, les énoncés à contenu abstrait ne leur restent pas en mémoire.

Les élèves du groupe MA parviennent tous à évoquer correctement le domaine concret et diversement les signes et symboles se rapportant au domaine des mathématiques ou du français; il en va de même des énoncés à contenu abstrait concernant ces deux disciplines. Ou encore de l'anticipation d'une situation nouvelle, imagée à partir éléments perçus.[...] »

« Le dépouillement des données concernant les habitudes évocatives montre qu'elles sont une réalité qui demande à être précisée selon les individus et selon le domaine d'activité.

Plus les enfants manifestent de facilité dans les apprentissages, plus leurs « habitudes évocatives » consistent à utiliser les différentes possibilités de codage mental dont dispose le cerveau humain en fonction de la tâche à accomplir et du style d'enseignement.

Plus les enfants manifestent de difficulté dans les apprentissages, plus leurs « habitudes évocatives » se limitent à n'utiliser qu'un mode de codage particulier. Certains d'entre eux ne peuvent retenir en mémoire que le domaine concret, qui est souvent le seul aspect à pouvoir être représenté mentalement.

Tous les élèves se montrent capables d'utiliser les deux modes d'expression des évocations:

- *par reproduction fidèle d'un modèle*
- *par identification et/ou remodelage personnel d'un modèle.*

Les différences entre les élèves des trois groupes apparaissent dans:

- *le degré de conscience de l'existence de deux modes distincts d'expressions des évocations,*
- *la capacité d'engager à bon escient l'un ou l'autre mode en rapport avec la tâche à accomplir,*
- *la capacité à trouver un remodelage personnel adapté à la notion à acquérir,*
- *la capacité à suivre un enseignement extérieur tout en conduisant une activité mentale autonome. »*

Evidemment, ce constat est à mettre en lien avec ce que le manuel de description du test des cubes de KOHS [ECPA 1972] nous explique (voir page 5 du présent document) :

*« [...] La qualité principale reconnue à l'épreuve est son efficacité à mesurer l'**expression analytique et synthétique de la pensée conceptuelle**, jusqu'à son niveau le plus élevé. Les structures de plus en plus complexes qu'elles présentent nécessitent l'intervention de fonctions intellectuelles très proches de celles que les tests verbaux requièrent. Par ses diverses caractéristiques, et principalement par la différence d'échelle entre les cubes réels et les cubes dessinés, qui **nécessite un effort de structuration spatiale**, elle met en jeu les **activités symboliques de la pensée**. [...] ..si l'intelligence met en jeu les opérations d'analyse, de combinaison, de comparaison, de délibération, de discrimination, de jugement, de critique et de décision... »*

5.1.1.6 Le succès appelle le succès...

Il suffit de travailler avec des élèves confrontés depuis longtemps à l'échec scolaire pour se convaincre de l'effet destructeur que cet échec opère sur l'image de soi de ces élèves. Il ressort de l'étude lausannoise que plus un élève réussit, plus il est enclin à développer de nouvelles stratégies, à innover et à explorer de nouveaux concepts, ceci à l'inverse de son collègue confronté à l'échec. En ce sens, l'étude nous propose en page 61 les réflexions suivantes :

« Si les élèves du groupe DA n'ont que peu ou pas de conscience des ressources mentales qu'ils possèdent et engagent, ils ont, par contre, une conscience très nette des piètres résultats scolaires qu'ils obtiennent. Ils interprètent cet état de fait en termes de jugement de valeur qui aboutit à la mise en doute, voire à la négation, de leur intelligence. Dans cette disposition d'esprit, ils n'éprouvent pas de motivation spontanée pour explorer leurs possibilités intellectuelles, et ce, malgré leur désir d'apprendre.

Cette attitude mentale se manifeste par de la passivité intellectuelle et entraîne une dépendance quasi totale vis-à-vis du style pédagogique de l'enseignant et des moyens d'enseignement. Sur le plan affectif, l'absence de plaisir intellectuel comme les sentiments de résignation, d'anxiété ou de culpabilité qu'ils développent créent des conditions dommageables à l'apprentissage.

Les élèves du groupe MA ont une conscience plus ou moins précise de leur activité mentale. C'est dans ce groupe d'élèves que nous avons trouvé à la fois « des sujets à forte tendance spontanée à mettre en œuvre l'imagerie visuelle et des sujets peu enclins à imagé » (Denis, 1980). Ces derniers utilisent alors prioritairement le discours intérieur.

Le recours préférentiel à certaines possibilités évocatrices, grâce auquel ils se montrent capables d'effectuer des opérations mentales, débouche sur une indépendance relative vis-à-vis d'un style pédagogique et de moyens d'enseignement particuliers.

Lorsque leur procédure spécifique se trouve en concordance avec la nature de l'activité, la forme de présentation et le style pédagogique, ces élèves obtiennent de bons résultats. Leurs stratégies s'approchent de celles des élèves FA.

Par contre, lorsque leur stratégie personnelle se révèle inopérante ou en discordance avec la forme de représentation et/ou le style pédagogique, leurs résultats sont médiocres et leurs stratégies se rapprochent davantage de celles des élèves DA. Ces caractéristiques d'apprentissage débouchent sur des résultats scolaires en dents de scie.

Nous avons pu relever trois types de réactions à cet état de fait, caractérisées par une attitude mentale et affective particulière.

- *La première réaction consiste à associer la stratégie opérante aux bons résultats obtenus et à chercher à en perfectionner le système pour l'appliquer à toutes les situations d'apprentissage. Sept élèves adoptent cette attitude mentale qui s'accompagne d'un sentiment d'incompréhension, d'impuissance ou d'exaspération face à la résistance de ses objets d'étude à leurs efforts d'apprentissage. Ils aboutissent le plus souvent au constat qu'ils sont «bons » en mathématique et «mauvais » en vocabulaire par exemple.*
- *La seconde réaction est liée à l'association de la stratégie personnelle aux mauvais résultats obtenus. Ils efforcent de la remplacer par des procédés stéréotypés proposés ou imposés par l'adulte. Trois élèves adoptent cette attitude et se rapprochent des élèves DA par un sentiment de doute face à leurs capacités intellectuelles. Les résultats demeurent médiocres par les nouvelles procédures restent liées aux situations d'apprentissage pour lesquelles elles ont été proposées. Notons que ce groupe d'élèves conserve des stratégies personnelles pour des activités non intellectuelles ou extra-scolaires.*
- *La troisième réaction consiste à engager les procédés suggérés ou imposés par l'adulte, sans pour autant abandonner la stratégie personnelle préférentielle. Les quatre élèves qui ont adopté cette attitude parviennent à découvrir d'autres possibilités mentales et à intérioriser ces procédés en termes de procédures mentales généralisables à d'autres situations d'apprentissage. Ils progressent de façon significative sur le plan de l'acquisition des connaissances et acquièrent peu à peu une sécurité intellectuelle et une attitude positive favorisant les apprentissages.*

5.1.1.7 Conclusions

Les conclusions de l'étude vaudoise sont présentées ci-dessous. Elles confirment globalement que les stratégies personnelles d'apprentissage sont étroitement liées au succès ou à l'échec dans le traitement d'un problème tel que celui des cubes de KOHS.

« Voici pour clore ce paragraphe, une présentation synoptique des résultats des groupes extrêmes, comprenant les critères habituels (différentes natures, modes et niveaux de complexité des évocations mentales) et certaines composantes stratégiques qui nous sont apparues comme importantes.

<i>ENFANTS DU GROUPE FA</i>	<i>ENFANTS DU GROUPE DA</i>
<i>Conscience claire de leur vie mentale</i>	<i>Conscience vague ou inexistante de leur vie mentale</i>
<i>Présence d'un « projet » d'acquisition de connaissances avec une projection adéquate dans l'avenir</i>	<i>Absence ou inadéquation dans « projet » d'apprentissage, sans projection adéquate dans l'avenir</i>
<i>Capacité d'établir des critères pertinents pour privilégier les informations perceptives en fonction de l'objet d'étude</i>	<i>Tendance à privilégier les informations perceptives se rapportant à « l'objet support d'étude » au détriment de celles constituant l'objet d'étude</i>
<i>Recours à un large éventail des propriétés évocatives en fonction de la tâche à accomplir</i>	<i>Recours à un éventail limité des propriétés évocatives, quelle que soit la tâche à accomplir</i>
<i>Aisance à relier les informations nouvelles au savoir personnel approprié acquis antérieurement</i>	<i>Incapacité partielle ou totale à relier les données nouvelles aux connaissances personnelles appropriées.</i>
<i>Propension à émettre des hypothèses à partir de la situation concrète présente</i>	<i>Fixation aux éléments de la situation concrète présente.</i>
<i>Capacité à effectuer des opérations mentales en l'absence de support concret.</i>	<i>Incapacité partielle ou totale d'effectuer des opérations mentales en l'absence de support concret.</i>

»

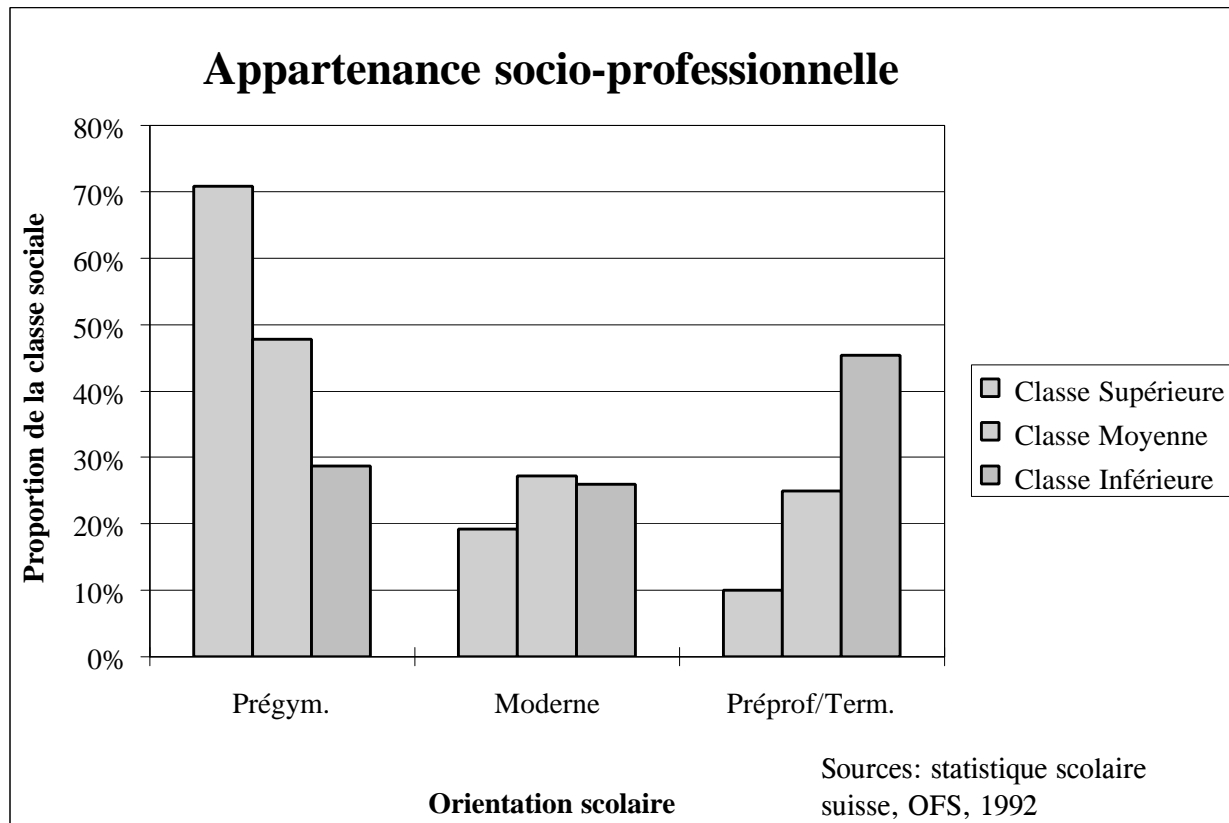
5.2 Aspects psychosociaux

5.2.1 Introduction

L'approche neurocognitive nous offre un éclairage intéressant sur certaines causes possibles de réussite ou d'échec scolaire. Cependant, il semble également intéressant de s'interroger sur l'impact du milieu socioculturel et du contexte social sur la réussite scolaire. On observe ainsi dans la statistique scolaire suisse de 1992 (voir figure ci-dessous) que proportionnellement, les élèves issus de classe sociale favorisée réussissent significativement mieux à l'école (70% en classe pré-gymnasiale) que leurs collègues issus de classe sociale défavorisée (70% en moderne et préprofessionnelle).

De même, l'étude de la CDIP no 32 [CDIP 1992] traitant de l'accès à la formation des femmes constate que moins de 1% des filles d'ouvriers sont en mesure de mener une formation universitaire à son terme. Enfin, comme le postulent les résultats de l'étude générale, les enfants issus d'un milieu social « favorisé » obtiennent de meilleurs résultats que leurs collègues issus d'origine sociale plus modeste. Dès lors, il nous semble intéressant de nous pencher sur l'impact des dimensions psychosociales sur la réussite ou l'échec scolaire.

Nous vous proposons donc en guise d'introduction un chapitre présentant les différents champs d'études traitant du rôle des variables sociales dans les constructions cognitives. Ce rapide survol du champ théorique concerné nous permettra de mieux situer les apports respectifs des différentes recherches présentées par la suite.



5.2.2 Les recherches en psychologie sociale de l'apprentissage

5.2.2.1 Introduction

A la lecture de différentes études et recherches sur la question des apprentissages et des interactions sociales, nous avons souhaité poser en préambule quelques points de repères théoriques en particulier autour des différents courants de recherche (voir le schéma global en page 19). Par ailleurs, nous n'ignorons pas d'une part l'intérêt que revêtent depuis longtemps ces travaux pour le séminaire de psychologie de l'Université de Neuchâtel [par exemple, LIGHT P. & A.-N. PERRET-CLERMONT 1986] et d'autre part, la renommée et la reconnaissance dont ses responsables bénéficient dans ce domaine. Il nous semble dès lors opportun de situer quelque peu ces travaux dans le vaste champ de recherche que représente l'étude des variables sociales sur le processus d'apprentissage. Pour ce faire, nous nous appuyons sur l'excellent travail de synthèse que propose la thèse de ARE B., « *Significations sociales contextuelles et résolution de problème: Influence sur l'élaboration et la gestion de stratégies comportementales et cognitives* » de l'Université de Provence [ARE B. 1987-1989].

5.2.2.2 Les différents champs d'étude

La première distinction porte sur le choix du champ d'étude. Les recherches dont nous allons parler étudient le **rôle des variables sociales dans les constructions cognitives**. Autrement

dit, elles s'intéressent à l'impact des facteurs sociaux sur les apprentissages. Dans ce champ spécifique, nous pouvons identifier trois courants majeurs qui étudient :

- Les types de compétences et de fonctions cognitives utilisées
- Les ancrages théoriques adoptés
- La nature des situations et le rôle de certaines variables sociales

Dans ce contexte, les travaux qui nous intéressent portent sur la troisième catégorie, à savoir « *La nature des situations et le rôle de certaines variables sociales* » .

Nous trouvons alors dans ce courant de recherche deux perspectives différentes qui sont d'une part l'étude du **rôle des interactions dans l'apprentissage** et d'autre part, l'étude de la **signification que l'apprenant attribue à la tâche proposée**.

Le courant travaillant sur le rôle des interactions dans l'apprentissage se répartit encore en deux champs traitant respectivement **des interactions mettant en œuvre des rôles et des statuts symétriques** et des **interactions dites asymétriques**.

Le champ traitant des interactions symétriques regroupe deux types de recherches :

- D'une part, les recherches traitant de la psychologie sociale génétique et dont l'objet porte sur l'étude des interactions sociales entre pairs dans le développement de l'intelligence. Ce courant, dont les plus illustres représentants sont Perret-Clermont, Doise et Mugny, s'inscrit dans une perspective structuraliste Piagetienne.
- D'autre part, les recherches de Gilly, Blaye et Roux portant sur la construction de compétences limitées à des classes de problèmes spécifiques. Ces recherches s'inscrivent dans une perspective dite procédurale qui vise à identifier des stratégies de résolution dans des contextes spécifiques.

En ce qui concerne le champ traitant des interactions asymétriques, nous trouvons trois types de recherches qui sont :

- L'apprentissage par imitation (Bandura)
- Les interactions de guidage ou effet tuteur (Barnier)
- La communication référentielle

En ce qui concerne le champ traitant des significations de la tâche, nous trouvons là encore deux champs de recherche distincts :

D'une part le champ étudiant la **signification sociale de la tâche à résoudre** et celui étudiant la **signification sociale contextuelle**, c'est-à-dire l'étude de l'impact du contexte sur l'apprentissage.

Le champ traitant de la signification sociale de la tâche à résoudre se compose de deux types de recherches :

- D'une part les recherches de Doise, Mugny et Dionet autour du marquage social de la tâche
- D'autre part, les recherches étudiant les schémas pragmatiques du raisonnement de Light, Gilly, Blaye, Girotto, etc.)

Enfin, le champ traitant de la signification sociale contextuelle se compose lui aussi de deux courants qui sont :

- Les recherches sur l'influence de l'emprise et la comparaison sociale sur les stratégies cognitives des apprenants
- Les recherches sur l'influence de la représentation des situations, statuts des partenaires, attentes de rôle, etc. (Elbers, Grossen, Schubauer-Leoni, etc.)

5.2.2.3 Conclusions

Ce bref survol des champs d'étude nous permet de mieux situer les travaux que nous allons vous présenter maintenant. En particulier, nous avons utilisé des travaux appartenant tant au champ des significations qu'à celui des interactions. Au terme de ces quelques présentations, nous vous proposerons notre grille d'analyse.

Rôle des variables sociales dans les constructions cognitives			
Types de compétences et fonctionnements cognitifs		Ancrages théoriques adoptés	Nature des situations et rôle des variables sociales
Rôle des interactions dans l'apprentissage		Signification que l'apprenant attribue à la tâche proposée	
Interactions symétriques	Interactions asymétriques	Signification sociale de la tâche	Signification sociale du contexte
Psychologie sociale génétique – Perspective structuraliste, Interactions sociales entre pairs dans le développement de l'intelligence (Perret-Clermont, Doise, Mugny, etc.)	Construction de compétences limitées à des classes de problèmes spécifiques (Gilly, Blaye, Roux)	Apprentissage par imitation (Bandura)	Influence de la représentation des situations, des statuts, des partenaires, attentes de rôle (Elbers, Grossen, Schubauer-Leoni)
	Interactions de guidage ou effet tuteur (Barnier)	Communication référentielle	Influence de la représentation des situations, des statuts, des partenaires, attentes de rôle (Light, Gilly, Blaye, Giroto)
		Marquage social (Doise, etc.)	
			Influence de l'emprise et la comparaison sociale sur les stratégies cognitives des apprenants (Monteil)

5.2.3 Les interactions sociales dans l'apprentissage

Compte tenu des éléments théoriques présentés ci-dessus et qui mettent en évidence l'existence de deux champs d'études importants, à savoir les interactions sociales dans l'apprentissage et la signification sociale de la tâche, nous nous proposons de présenter dans un premier temps quelques recherches étudiant les interactions sociales dans l'apprentissage. Dans un deuxième temps, nous porterons notre regard sur des études traitant de la signification sociale

5.2.3.1 On n'apprend pas tout seul !

Le résumé de l'article que nous vous proposons ci-dessous (en fait l'introduction et la conclusion) illustre parfaitement notre propos dans la mesure où l'étude qu'il décrit cherche à identifier des attitudes et des comportements caractéristiques au milieu socioculturel auquel appartiennent les enfants. En ce sens, cette hypothèse de départ rejoint notre réflexion sur les compétences sociales utiles à la réussite du test des cubes de KOHS. L'article est tiré de l'ouvrage collectif C.R.E.S.A.S intitulé « *On n'apprend pas tout seul - Interactions sociales et construction des savoirs* » [C.R.E.S.A.S 1987] et s'intitule « *La construction d'un savoir par un groupe d'enfants de 5 ans et un autre* » (Annette Marion-Mignon, Monique Bréauté et Christiane Desjardins-Royon – pages 18 à 47).

« Cet exposé porte sur des observations faites à l'école maternelle dans le cadre de recherches concernant la construction du nombre chez des enfants de 5 ans. Nous montrerons comment plusieurs séquences de travail d'un petit groupe d'enfants et d'un adulte se déroulent suivant un processus cohérent: à partir d'une tâche définie, les notions se précisent, se renforcent, s'objectivent et se généralisent par le jeu des interactions entre partenaires.

Une première recherche visait à comparer le niveau de développement cognitif de deux groupes d'enfants de milieux socioculturels très contrastés. Dans le cadre de nos préoccupations concernant les causes de l'échec scolaire, nous nous demandions en effet s'il existait des différences de niveau qui expliqueraient les différences quant à la réussite scolaire dans les deux groupes d'enfants. Cette étude a marqué un tournant dans notre réflexion, car elle a fait apparaître l'importance des interactions adulte-enfant dans l'appréciation des résultats.

*En effet, l'examen clinique approfondi à l'aide d'épreuves construites dans une perspective piagétienne donnait certes des résultats équivalents dans les deux groupes mais laissait apparaître des différences d'un autre ordre. Elles concernaient la nature des preuves apportées à l'adulte, et une analyse fine du dialogue montra que ces preuves étaient fonction de l'interaction adulte-enfant. **Le groupe dit « favorisé » socio-culturellement satisfaisait immédiatement l'observateur par des formulations classiques, alors que les enfants de milieu populaire n'affirmaient pas leur savoir; ils s'appuyaient davantage sur l'évidence de l'action que sur sa verbalisation et induisaient l'adulte à pousser son interrogation. Ce processus conduisait à une déstabilisation de leur argumentation.** Notons que, dans les deux cas, les enfants ne faisaient pas la preuve irréfutable de leurs possibilités: l'asymétrie du dialogue ne permettait à aucun de développer son savoir. On mesure de plus le danger de ce type d'examen si l'on s'arrête à ces différences pour juger du niveau des enfants.*

[...] On n'apprend pas tout seul ! Cette formule exprime le principal résultat de nos recherches sur la façon dont les êtres humains apprennent. Cette assertion peut paraître banale. Et pourtant, rares sont les travaux en psychologie des apprentissages qui prennent en compte les interactions sociales, et en particulier les échanges entre partenaires engagés dans une réalisation commune.

Les résultats que nous avons exposés dans cette première partie mettent en évidence comment l'expression des points de vue divers sur une tâche à accomplir permet aux savoirs d'être objectivés.

Ces résultats sont le produit de recherches-actions menées en collaboration avec des enseignants ou des éducateurs dans des institutions éducatives. Au fil des ans, l'hypothèse sur la valeur de la confrontation dans la construction des savoirs s'est consolidée: elle est devenue le principe fondamental pour organiser l'enseignement et développer une pédagogie interactive.

Dans les institutions où nous travaillons, des situations interactives ont été imaginées par les adultes. Les enfants, organisés en petits groupes, sont incités à s'investir dans des activités type jeu de société ou dans des réalisations inscrites dans un projet global qu'il faut mener à bien. A travers ces situations, une vie de groupe se développe qui, loin d'uniformiser les individus, conduit au contraire chacun d'entre eux à aiguiser ses propres moyens intellectuels et à affirmer sa personnalité. Ainsi s'instaurent des échanges constructifs pour tous les enfants.

Lorsque nous affirmons que ces échanges sont constructifs pour tous, nous voulons signifier que la volonté du groupe de faire aboutir une activité pousse chacun à affiner ses arguments, à clarifier et justifier son point de vue. A travers ces procédés, la démarche intellectuelle s'affermi, les acquis se consolident, tous les enfants progressent, quel que soit leur niveau de connaissance, leurs acquis antérieurs.

En effet, toute résistance, demande de clarification, explicitation des hypothèses, peut provoquer des débats, quels que soient les problèmes posés. L'établissement de relations que nous avons appelées « symétriques » ne dépend donc pas de la parité des acquis entre partenaires; elles dépendent par contre avant tout de l'investissement de chacun des partenaires dans la tâche, et du droit que chacun se donne d'intervenir.

Pourtant certains enfants hésitent parfois à prendre la parole, à agir, soit qu'ils se ménagent des temps d'observation avant de passer à l'action, soit que, timides et mal à l'aise, ils n'osent s'imposer.

Dans ce cas, nous avons pu constater que les interactions dans les groupes de travail permettent à ceux qui restent en retrait de participer quand même, en suivant les débats, ou en accompagnant les actions des autres.

- *D'une manière générale, une sollicitation adressée à un enfant qui vient de recevoir un commentaire désapprobateur a peu de chances d'aboutir;*
- *une sollicitation d'action a d'autant plus de chances d'être acceptée par l'enfant que celle-ci n'interfère pas avec une activité en cours;*
- *une sollicitation de formulation d'un projet requiert le même type de condition antécédente. De plus, solliciter la formulation d'un projet au terme d'une longue interaction où l'institutrice a essayé de faire conceptualiser une action antérieure n'est guère pertinent; l'enfant a alors besoin d'un certain répit.*

Au-delà des résultats expérimentaux, c'est une perspective de recherche que ce travail initie. Avec le constructivisme piagétien pour arrière-plan théorique, on est amené à délaisser les modèles de recherche ou les processus d'enseignement sont conçus comme des phénomènes à influence unidirectionnelle. Il importe d'adopter un point de vue résolument interactionniste

et de préciser quand et comment le maître peut réguler le plus efficacement le fonctionnement assimilateur des enfants. L'analyse séquentielle, qui permet de situer une conduite d'enseignement dans son contexte interactif et d'en évaluer l'impact en fonction même de ce contexte, constitue un outil méthodologique particulièrement précieux pour cette entreprise. »

Nous tirons de cette étude les informations suivantes :

- **Les enfants issus de milieu social « favorisé » sont plus aptes à répondre adéquatement à la demande de l'enseignant. Ils semblent disposer de plus d'aptitudes pour affirmer leur savoir et verbaliser leurs connaissances (démarche audio-verbale). A l'inverse, les enfants des milieux populaires sont plus centrés sur l'action (kinesthésique) et cherche à induire une clarification de la demande par l'enseignant.**
- **L'efficacité d'un travail en interaction avec des pairs dépend essentiellement de l'investissement de chacun et du droit que chacun se donne d'intervenir. Elle n'est que peu marquée par l'équilibre des connaissances respectives. Par contre il semble que l'interaction soit presque toujours source d'apprentissage.**

Ces deux aspects de la recherche oriente notre réflexion d'une part sur les effets de l'activité de groupe d'enfants en interaction et d'autre part, sur l'importance de l'interprétation que l'enfant fait de la consigne donnée par l'enseignant.

5.2.3.2 Les élèves les plus aptes sont ceux qui progressent le plus

Toujours dans l'ouvrage collectif C.R.E.S.A.S intitulé « *On n'apprend pas tout seul - Interactions sociales et construction des savoirs* » [C.R.E.S.A.S 1987], nous vous proposons un bref résumé de l'article de Agnès Blaye¹ intitulé « *Interactions sociales entre pairs au cours de l'organisation du produit de deux ensembles* ». L'étude qu'elle a menée clarifie les effets de l'interaction entre pairs.

« Sous l'impulsion de pédagogues tels que Decroly ou Freinet, de nombreuses tentatives d'apprentissage en groupe ont été développées dans le cadre scolaire. Cependant, comme le souligne Meirieu², dans de telles entreprises, la performance collective a souvent été privilégiée au détriment des apprentissages individuels. Aujourd'hui, tant en France³ que dans d'autres pays d'Europe, des chercheurs en psychologie essaient d'analyser les bénéfices cognitifs individuels que des enfants peuvent retirer de phases de travail en interaction avec des pairs. Nous nous sommes nous-mêmes intéressés aux progrès individuels consécutifs à un entraînement à la résolution d'un problème de produit de deux ensembles au cours duquel les enfants travaillaient par deux. Cette recherche a été réalisée avec des élèves de grande section maternelle (5-6 ans).

Ce type de problème est matérialisé sous la forme d'un tableau à double entrée; des éléments divers (ici des formes géométriques et des couleurs) peuvent figurer sur l'une et l'autre des deux marges du tableau et constituent les deux ensembles dont il faut réaliser le produit. La

¹ Université de Provence.

² P. MEIRIEU, « *Apprendre en groupe ?* » Contribution à la recherche sur les pratiques de groupe en situation scolaire, thèse de doctorat d'Etat, Université de Lyon II, 1983.

³ Travaux de l'équipe dirigée par M. GILLY, au centre de Recherche en psychologie de l'éducation de l'université de Provence (C.R.E.P.C.E.).

tâche consiste à ranger les éléments de l'ensemble-produit (formes coloriées représentées sur des cartons) dans les cases correspondantes du tableau.

Nos objectifs étaient articulés autour de trois axes principaux:

- *analyse des progrès de chaque enfant à l'issue de la résolution en confrontation avec un pair;*
- *analyse des conditions d'organisation de la situation d'interaction permettant d'optimiser la probabilité de progrès individuels;*
- *analyse des mécanismes permettant de rendre compte des progrès générés.*

La visée de tels objectifs a rendu nécessaire un double travail d'analyse des productions des enfants; nous avons enregistré, d'une part, l'amélioration des performances et, d'autre part, les évolutions des procédures de résolutions mises en œuvre. L'expérimentation s'est déroulée en trois temps: deux évaluations des compétences individuelles de chaque enfant à résoudre la tâche avant et après la phase d'entraînement (prétest et post-test) et la phase d'entraînement proprement dite.

A l'issue du prétest, nous avons sélectionné les sujets n'ayant pris en compte qu'une seule marge du tableau. Ils ont ensuite suivi l'entraînement soit en condition de travail individuel, soit en condition de confrontation avec un partenaire.

*[...] Si besoin en était, cette recherche⁴ a permis de démontrer qu'il n'était absolument pas suffisant de faire travailler des enfants ensemble, pour produire des progrès individuels. Toutefois, nous avons observé une tendance à ce que la fréquence des progrès soit globalement supérieure chez les élèves ayant été entraînés en dyades que chez ceux ayant travaillé seuls. De plus, les résultats ont clairement mis en évidence l'influence des conditions d'organisation de l'interaction entre les partenaires sur les proportions de progrès enregistrées. **Ainsi une situation d'interaction qui renforce l'opposition des points de vue entre les sujets et donne à chacun d'eux une part de responsabilité dans la résolution de la tâche produit des résultats significativement meilleurs.***

Un des mécanismes privilégiés par lequel l'interaction entre pairs génère des progrès individuels s'avère être la déstabilisation des procédures de résolution provoquée par les activités conjointes des deux partenaires sur la même tâche. Toutefois, la perturbation n'est efficace que pour les enfants déjà capables d'une certaine auto-régulation de leur mode de résolution.

Le lecteur aura compris que la recherche évoquée ici ne constitue pas en l'état un mode d'emploi de la pédagogie de groupe à l'école. Son intérêt réside plutôt dans les éléments de compréhension qu'elle apporte à propos de constats familiers à l'enseignant. Ainsi deux ensembles d'éléments au moins doivent être considérés pour l'élaboration et l'analyse d'une situation de co-résolution de problème entre pairs: d'une part, les conditions d'organisation de la situation d'interaction et, d'autre part, la nature du fonctionnement cognitif individuel des futurs partenaires confrontés à la tâche. »

⁴ A. BLAYE, « Organisation du produit de deux ensembles: influence des interactions sociales entre pairs sur les procédures de résolution et les performances individuelles », European journal of Psychology of Education, 1987.

Une fois encore, cette recherche met l'accent sur le fait que l'apprentissage en interaction est essentiellement porteur « pour les enfants déjà capables d'une certaine auto-régulation de leur mode de résolution. ». Nous en concluons que d'une part les situations d'interaction sont d'autant plus efficaces que leurs conditions d'organisation renforce l'opposition des partenaires et d'autre part, que les élèves disposant des meilleures stratégies d'utilisation de leurs ressources sont ceux qui progressent le plus dans ces types d'interactions.



5.2.4 Les significations sociales de la tâche dans l'apprentissage

Comme nous l'avons vu précédemment, les recherches traitant du rôle des variables sociales dans les constructions cognitives se divisent en différents champs d'étude dont les interactions sociales et les significations sociales. Le chapitre précédent nous a permis d'éclaircir quelques points théoriques autour des interactions. Nous nous proposons maintenant d'explorer quelque peu le champs des significations. Pour l'essentiel, notre réflexion s'appuie sur la thèse de Béatrice ARE [ARE 1987-1989] qui étudie largement la question.

5.2.4.1 Autour de la notion de « contrat »

Nous trouvons en page 3 et suivantes de la thèse de B. ARE, les éléments suivants :

« Par ailleurs un ensemble de travaux récents a introduit le concept de « contrat », qui semble apporter un éclairage nouveau sur les comportements et performances de sujets en situation de résolution de problème. Chaque contexte serait régi par un contrat spécifique, constitué de règles explicites et implicites.

Nous partirons des travaux de ces chercheurs (Chevallard, 1985 ; Schubaeur-Leoni, 1986 ; Brousseau, 1985 ; Elbers, 1986) afin de montrer que la reconnaissance tacite de ces règles par les sujets a un effet sur leurs conduites face à la tâche, et sur la représentation qu'ils se font de la situation.

Nous tenterons de repérer quel type de contrat est en vigueur dans chacun des contextes que nous proposons, et par-là, à quelles règles implicites les sujets répondent quand ils donnent une solution au problème. [...]

[...] S'il est communément admis aujourd'hui que des variables sociales jouent un rôle dans le développement des compétences et des fonctionnements cognitifs, la situation sociale dans laquelle l'enfant est interrogé et dans laquelle son niveau d'intelligence est évalué, n'a pas vraiment été prise en considération. Il s'agit en effet de comprendre pourquoi un sujet, agissant dans un contexte spécifique, n'applique pas l'ensemble de ses potentialités mais n'en utilise qu'une partie en relation avec certaines données de ce contexte jugé pertinent pour lui.

L'hypothèse centrale des travaux présentés ici, est que le comportement d'un sujet en situation d'interaction découle non pas des caractéristiques objectives de cette situation, mais de la représentation qu'il s'en fait, des enjeux sociaux qu'il lui prête et de la place même de ce sujet en tant « qu'acteur social ». [...]

[...] Les principaux résultats obtenus par ces chercheurs montrent que le fonctionnement cognitif de résolution n'est pas lié uniquement à la logique de construction du problème à résoudre mais dépend de la signification sociale que le problème prend pour le sujet dans la situation particulière de la résolution à laquelle il est confronté. Grossen pose alors l'hypothèse que seules les relations qui se tissent entre les caractéristiques du sujet d'une part, et celles du contexte d'autre part, permettent de rendre compte des processus d'actualisation d'un stade opératoire. Il s'agit de comprendre quelle signification les sujets (par leur vécu individuel et social) donnent à la tâche, et de saisir comme cette signification va jouer un rôle intégrant dans l'actualisation de leurs compétences cognitives.[...]

[...]L'auteur conclue qu'en situation de test, l'enfant développe une activité sociale et cognitive afin de construire dans l'interaction avec l'expérimentateur une définition commune de la situation et de faire l'hypothèse que leur conversation porte bien sur le même objet.

[...] Les travaux de Monteil (1987,1988) se situent dans le cadre d'une problématique générale de la différenciation sociale. L'hypothèse centrale qui soutient l'ensemble des recherches effectuées, est que : « le traitement cognitif des situations auxquelles est confronté un individu, ne serait pas gouverné par une rationalité strictement liée à ces situations mais les valeurs que cet individu leur attribue, en fonction des conduites sociales qu'elles sont susceptibles de lui permettre et des renforcements qu'il escompte en tirer. » (1987) [...]

[...] Les résultats obtenus par Monteil permettent de dégager un certain nombre de points importants. La première recherche expérimentale (Monteil, 1987) dans laquelle les sujets étaient placés en situation d'individualisation, soit en situation de différenciation, a mis en évidence que des positions de réussite et d'échec scolaire avaient des effets différents selon les modalités provoquées définissant le rapport que le sujet entretiennent avec leurs pairs.

La seconde recherche (Monteil, Castel, 1987) a permis de vérifier que les modalités d'insertion sociale du sujet jouent différemment sur ses conduites selon la valeur qui lui est attribuée et selon la façon dont cette valeur est socialement actualisée. Enfin, la plus récente (Monteil, 1988) pose et traite l'hypothèse selon laquelle ce mécanisme socio-cognitif de la gestion des ressources produira un effet d'autant plus fort que l'objet sur lequel il s'applique

sera plus idéologiquement chargé par l'enjeu social qu'il représente. Plus l'enjeu social est fort, par valuation positive de l'objet support de cet enjeu, plus le sujet est sensible à la situation qui lui est faite.[...]

*[...] La conclusion que nous tirerons de ces travaux et dont nous nous servons ici est la suivante: **La situation joue le rôle de principe organisateur d'une hiérarchisation des stratégies disponibles qui vont s'actualiser en fonction de facteurs sociaux conjoncturels chez un sujet occupant une place sociale donnée.** [...]*

[...] Beauvois (1981) pose le problème de la manière suivante: soit l'on adhère à l'option ontologique qui conduit à poser la permanence du sujet à travers les variations situationnelles, et dans ce cas, on recherche une permanence dans le domaine des représentations et non celui des comportements, soit-on observe le domaine des comportements pour évoquer les effets situationnels, et on est conduit à éviter le sujet. Dans les deux cas, on ignore l'interaction sujet/situation, et les déterminants situationnels des attitudes.[...]

[...] D'autre part, Beauvois (1987) suggère de poser la médiation entre le sujet et l'objet à l'un ou l'autre des deux pôles : le pôle des significations, le pôle des conduites socialement nécessaires. Ces conduites nécessaires, définies par les propriétés du rapport à l'objet, font du cadre social de référence dans lequel s'exerce l'activité du sujet une variable sociale constitutive des élaborations cognitives, des comportements et performances des sujets. Selon cet auteur, des positions demeurent possibles :

- *soit l'on accorde le primat aux médiations de significations, et l'on s'oriente vers l'étude des représentations et des processus cognitifs ;*
- *soit l'on accorde le primat aux conduites socialement nécessaires, et l'on s'oriente vers les études des processus socio-cognitifs.*

Ainsi s'agit-il d'une psychologie sociale dont l'approche cognitiviste implique l'objet et les conditions sociales du rapport à l'objet. Ce rapport pouvant passer soit par la médiation des conduites nécessaires, soit par des attributions de significations accordées à l'objet.

[...] Le concept de « contrat », introduit dès 1762 par Rousseau dans son ouvrage « Le contrat social », est utilisé dans certaines recherches récentes qui, selon la perspective dans laquelle elles ont été menées, lui ont associé différents termes.

[...] L'hypothèse générale qui sous-tend ces différents travaux est que chaque contexte est régi par un contrat spécifique, constitué d'un ensemble de règles implicites et explicites. C'est la reconnaissance de ces règles par les sujets qui les amènent à adopter tel ou tel type de comportement face à la tâche, et à choisir telle ou telle stratégie de résolution de la tâche parmi celles qui sont à sa disposition à ce moment donné.

Si les règles explicites en question dans le contrat en vigueur peuvent être connues de l'extérieur de la relation est prise dans l'analyse des résultats obtenus, il n'en va pas de même en ce qui concerne les règles implicites constituant ce même contrat. Ces dernières, bien qu'elles n'aient peut-être jamais été énoncées, sont tacitement admises et reconnues par les partenaires de la relation et se trouvent au sein même de celles-ci. L'introduction de la notion de contrat pose le problème de l'interprétation et de l'analyse des résultats obtenus par des sujets confrontés à une tâche quelle qu'elle soit. On peut en effet se demander, si l'on soutient l'hypothèse de l'existence d'un contrat régissant la relation ternaire, à quelles règles les sujets répondent quand ils donnent une réponse. »

5.2.4.2 Le contrat didactique comme exemple de contrat particulier

[...] Une des spécificités du Contrat Didactique est qu'il présuppose notamment que les tâches proposées par l'enseignant comportent des questions légitimes et pertinentes.[...]

[...] En effet, si l'on adhère à la thèse de l'existence d'un Contrat Didactique (C.D.) régissant par un processus d'élaboration intersubjective les significations que maître et élève attribuent aux savoirs scolaires, on peut se demander ce qui se passe quand un expérimentateur extérieur à la classe, donc au C.D. travaille avec des élèves sur des savoirs pouvant être identifiés par les enfants comme des savoirs scolaires. De quels indices disposent ces élèves pour attribuer à cet adulte un autre « point de vue » que celui habituellement adopté par leur enseignant ?

Elbers pose l'hypothèse que l'enfant s'attend à retrouver en situation expérimentale le déroulement normal qu'il connaît en classe :

- *une situation d'instruction*
- *un adulte « aidant » à trouver la réponse*
- *une réaction de l'adulte à la réponse qu'il donne.*

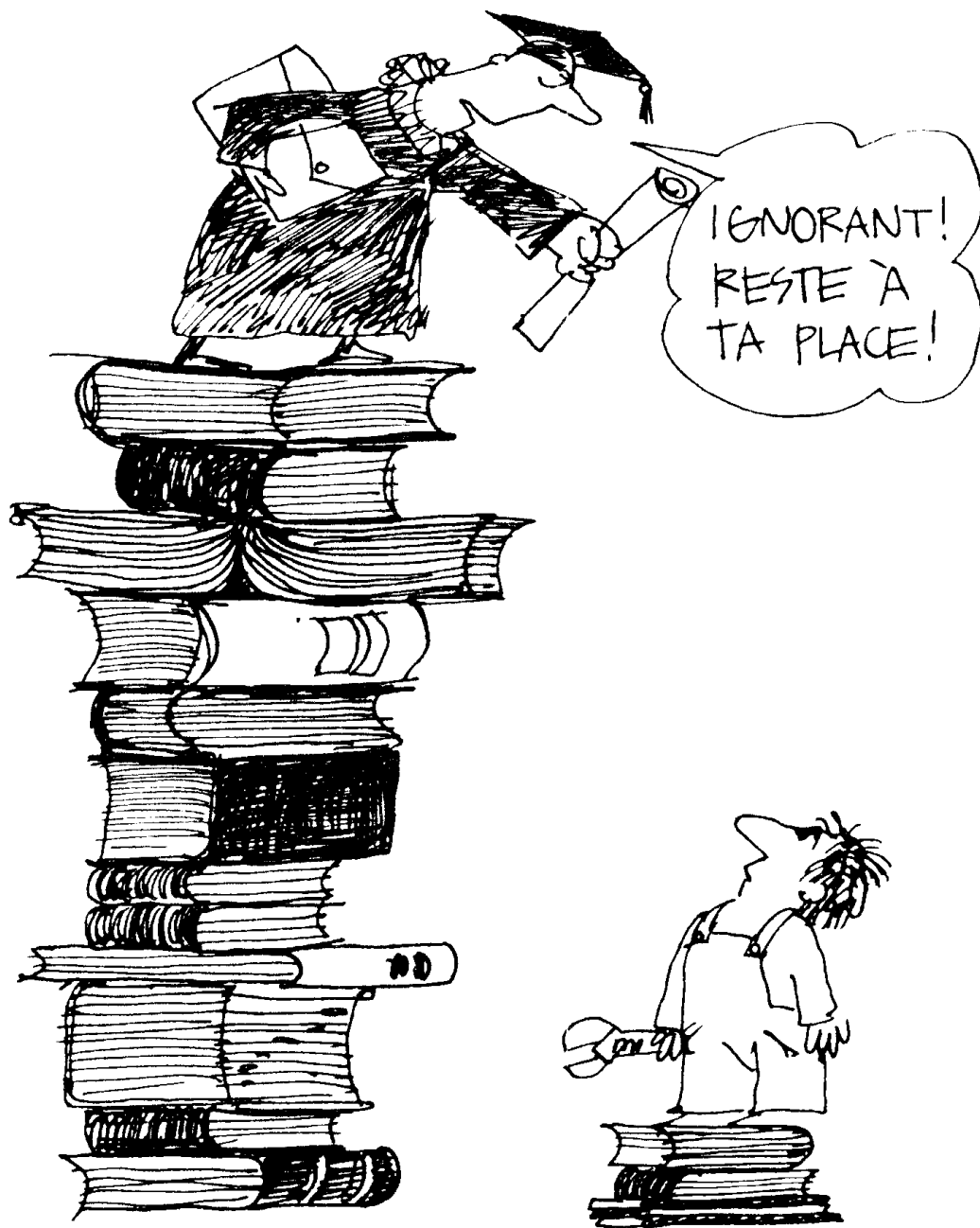
Or le comportement de l'expérimentateur ne correspond pas à ces attentes. Il se conforme aux règles d'un autre contrat : le Contrat Expérimental. Ce comportement de l'expérimentateur entraîne une confusion pour l'enfant qui risque de porter son attention sur des aspects de la situation qui ne concernent pas le problème posé. On peut se demander alors dans quelle mesure les données recueillies au cours de l'expérimentation peuvent être traitées dans la certitude que l'enfant a bien résolu la tâche à laquelle l'expérimentateur avait voulu le confronter.

Le problème est bien de montrer comment l'adulte et l'enfant parviennent à une définition commune de la situation, et comment la création d'une intersubjectivité entre l'adulte et l'enfant interagit avec la mise en œuvre des processus cognitifs. [...]

[...] L'idée générale qui sous-tend notre travail est que pour donner une réponse, ou solution, au problème auquel il est confronté, le sujet prend en compte non seulement les caractéristiques de la situation « résolution de problème », à laquelle de sa place d'acteur social il donne une signification, mais également les caractéristiques liées au contexte dans lequel se déroule cette interaction. Contexte auquel, de cette même place, il donne également une signification sociale. Nous ferons donc, à des fins d'analyse, une distinction entre l'interaction sujet/situation de résolution de problème d'une part, et les caractéristiques du contexte d'autre part.[...]

[...] Nous posons comme hypothèse centrale à notre recherche la réponse donnée par le sujet est la résultante de la mise en œuvre de deux systèmes de signification :

- *la signification d'une stratégie de résolution et passe par des « médiations de signification »*
- *la signification sociale donnée au contexte, qui détermine le choix d'un comportement face à la tâche et passe par la médiation de conduites socialement nécessaires.*



[...]Le contrat didactique en vigueur dans ce contexte, à ce moment de l'apprentissage des mathématiques :

- tout problème posé en classe comporte nécessairement une solution
- l'élément de savoir soumis à un rapport officiel est la multiplication
- la légitimité de l'agent et de la question ne sont pas à mettre en doute [...]

[...] Les résultats obtenus montrent que les élèves ont répondu en grande majorité conformément à ces règles du contrat didactique. En effet, parmi les 60 sujets interrogés, 73,3% donnent une solution chiffrée au problème sans verbaliser une quelconque difficulté de traitement de l'énoncé, et 93,1% d'entre eux le font en effectuant une multiplication.

Dans cette condition expérimentale, le discours tenu par l'adulte indique aux sujets que les règles du « jeu » ont changé. Le contrat en vigueur dans ce contexte n'est plus le contrat que nous appellerons ici « contrat expérimental ».

Les règles régissant ce contrat sont les suivantes :

- *on doit montrer comment on réfléchit en mathématiques*
- *on peut utiliser des stratégies de résolution non soumises à un rapport officiel au savoir*
- *il n'y a pas d'enjeu scolaire*

C'est dans cette condition expérimentale que les sujets sont les plus nombreux à douter de la validité de l'énoncé : 39,4% des 38 sujets ayant eu ce type de comportement face à la tâche ; et à utiliser d'autres stratégies de résolution que la multiplication ST1 62,5% et ST2 80%.

Ces résultats montrent que les sujets ont répondu conformément aux règles du contrat en vigueur dans ce contexte.

Il semble donc que les sujets « bons élèves » posent les hypothèses les plus pertinentes quant aux attentes de leurs interlocuteurs et reconnaissent plus facilement les règles régissant chacun des contextes. La question se pose alors de savoir si ces sujets sont reconnus « bons élèves » par le maître parce qu'ils répondent conformément aux attentes de l'institution, ou, à l'inverse, si c'est parce que ces sujets sont de « bons élèves » qu'ils reconnaissent plus facilement les conduites socialement nécessaires.

Par ailleurs, nous posons l'hypothèse que la fonction principale du « contrat » est de générer du sens propos de l'objet en question : énoncé de problème. La grande majorité des sujets ayant donné une solution au problème, il semble bien que l'absence de sens de l'énoncé ait été comblée, et que le rapport entre le sujet et l'objet « énoncé de problème absurde » passe bien par la médiation de conduites socialement nécessaires indiquées par le contexte.

C'est donc bien aux règles du contrat en vigueur dans chacun des contextes que les sujets répondent quand ils donnent une solution chiffrée au problème.

[...] On peut se poser la question du choix effectué par les sujets quant à une stratégie de résolution.

[...] L'objectif de recherche présentée ici a pour objectif de mettre en évidence, dans le champ d'une psychologie sociale des constructions cognitives, la part attribuable aux significations sociales contextuelles.

Placer des élèves de même niveau scolaire, en situation de résolution du même problème, dans des contextes différents, nous a permis de montrer le rôle déterminant de ce type de variable sociale dans le choix de la réponse donnée au problème par les sujets.

En effet, la comparaison des résultats obtenus dans chacune des conditions expérimentales vérifie bien l'hypothèse que si l'interaction sujet/situation passe la médiation des significations, la réponse finale à la question de l'énoncé passe, elle, par la médiation de conduites socialement nécessaires, règles d'un contrat de communication spécifique à chacun des contextes.

[...] Nous dirions plutôt, que ces sujets, en donnant du sens à un énoncé qui n'en avait pas, ont « réussi » à répondre conformément aux règles du contrat en vigueur dans chaque contexte. Ils se sont ainsi donnée les moyens d'une part de ne pas « perdre la face » devant leur interlocuteur en rendant « page blanche », d'autre part, de ne pas avouer leur échec dans la discipline « mathématique », la plus valorisée par le système scolaire. »

Au terme de cet exposé, nous retenons les éléments suivants :

- **Les bons élèves répondent de manière plus pertinente aux attentes de leurs interlocuteurs que les autres. Evidemment, cette hypothèse rejoint celle formulée précédemment sur l'aptitude qu'ont les bons élèves à sélectionner la bonne information au bon moment (voir page 12).**
- **Pour élaborer sa réponse, l'élève prend en compte non seulement la situation-problème mais également le contexte dans lequel cette situation lui est présentée.**
- **Les stratégies disponibles chez l'enfant sont organisées selon les facteurs sociaux qu'il perçoit.**

5.3 Conclusions

Au terme de ce survol théorique, qui par ailleurs ne prétend à aucune exhaustivité, nous trouvons intéressant de confronter les résultats que nous proposent ces différentes recherches avec les principaux résultats de la recherche générale. Nous pourrions alors mettre en évidence les liens existants, identifier les questions qui restent ouvertes et définir une grille de lecture pertinente.

6 Méthodologie d'analyse

6.1 Liens entre démarche générale et démarche personnelle

Afin d'établir notre propre grille d'observation, voici l'analyse que nous proposons des différents résultats de la recherche générale au travers de notre propre référentiel théorique :

- La réussite du test des cubes de KOHS nécessite des compétences (*« attention nécessaire au problème posé, tentative consciente du sujet pour s'adapter à la situation, exercice de l'autocritique, opérations d'analyse, de combinaison, de comparaison, de délibération, de discrimination, de jugement, de critique et de décision, expression analytique et synthétique de la pensée conceptuelle, effort de structuration spatiale, met en jeu les activités symboliques de la pensée, mesure les comportements abstrait et concret, etc. »*, voir page 5 et suivantes) qui sont précisément celles dont disposent les bons élèves (*« conscience claire de leur vie mentale, présence d'un « projet » d'acquisition de connaissances avec une projection adéquate dans l'avenir, capacité d'établir des critères pertinents pour privilégier les informations perceptives en fonction de l'objet d'étude, recours à un large éventail des propriétés évocatives en fonction de la tâche à accompli, aisance à relier les informations nouvelles au savoir personnel approprié acquis antérieurement, propension à émettre des hypothèses à partir de la situation concrète présente, capacité à effectuer des opérations mentales en l'absence de support concret »*, voir page 16). **Nous tirons de cette hypothèse que les « experts spontanés » sont probablement majoritairement des élèves scolairement doués.**
- Dans une large mesure, les recherches semblent démontrer que les élèves issus de classe sociale « favorisée » réussissent mieux scolairement que leurs autres collègues (voir page 16). Or de la même manière, la recherche générale conclue que les élèves issus de classe sociale « favorisée » réussissent mieux que leurs collègues. On peut donc faire l'hypothèse que les élèves réussissant bien le test des cubes de KOHS et donc scolairement doués, sont également majoritairement issus de classe sociale « favorisée ». Si cette hypothèse est

correcte (ce qui semble se vérifier dans le tableau 3 (page 16) du rapport FNRS [Perret-Clermont, 1993]), nous pouvons également faire l'hypothèse **que les « experts spontanés » sont majoritairement ces mêmes élèves issus de classe sociale « favorisée » et sont donc de « bons élèves »**. Cette hypothèse permet d'expliquer le résultat 1) de la page 35 du rapport FNRS [Perret-Clermont, 1993] qui est :

⇒ *Des différences de performances selon le sexe et l'origine sociale des sujets ont été observées : les garçons ont des performances plus élevées que celles des filles et les sujets d'origine sociale moyenne ont des performances plus élevées que ceux d'origine sociale inférieure. Aucune interaction entre le sexe et l'origine sociale n'a toutefois été observée.*

- Les recherches étudiées semblent mettre en évidence que les bons élèves sont d'autant plus aptes à progresser qu'ils disposent non seulement d'une image positive d'eux même (voir page 14) mais de plus ils profitent plus des situations d'interaction, car ils savent intégrer les stratégies de leurs collègues dans leurs propres stratégies (voir page 24). De ces deux dernières hypothèses, nous pouvons tirer que si les experts spontanés sont majoritairement de « bons élèves » issus de classe sociale « favorisée » et que les « bons élèves » sont plus aptes à progresser parce qu'ils disposent de meilleures stratégies d'acquisition, alors logiquement **les « experts spontanés » progressent plus que les « experts formés » qui sont majoritairement des élèves scolairement plus faibles**. En ce sens, nous pouvons expliquer le résultat 2.1) en page 35 du rapport FNRS qui postule :

⇒ *Quel que soit l'indice utilisé pour rendre compte de l'évolution des performances, les experts spontanés progressent davantage que les experts formés. En outre, les seules régressions observées concernent ces derniers.*

- Le point 2.2) expose un résultat qui semble évident mais qui nécessite d'être vérifié :

⇒ *Quels que soit l'indice pris en compte pour mesurer l'évolution des performances, les novices ayant interagi avec un expert formé sont plus nombreux à progresser que ceux ayant interagi avec un expert spontané.*

En effet, il semble que les « novices » formés par des « experts formés » progressent plus que ceux formés par des « experts spontanés ». Autrement dit, les « experts spontanés » sont de mauvais enseignants pour les « novices ». Cette hypothèse semble parfaitement plausible dans la mesure où les « experts spontanés » semblent être majoritairement de bons élèves issus de classe sociale « favorisée ». Nous pouvons alors faire les hypothèses suivantes :

- ◆ Les « experts spontanés » disposent de diverses stratégies de résolution qu'ils appliquent spontanément et de manière adéquate selon les problèmes qu'ils doivent résoudre (voir page 11).
- ◆ Il est très probable qu'ils n'aient pas verbalisé leurs stratégies et qu'ils ne sachent donc pas les transmettre de manière intelligible.
- ◆ Plusieurs recherches mettent en évidence leurs aptitudes à comprendre rapidement en quoi consiste la tâche qu'ils sont censés résoudre (voir page 11 et page 30).
- ◆ Il est fort probable que leur statut « d'experts spontanés » les rendent peu attentifs à la compréhension de leurs collègues « novices » (donc « scolairement faible » et en conséquence réputés ne pas comprendre facilement)

- ◆ Leur référentiel est tellement différent de celui de leurs collègues « novices » qu'il est parfaitement possible qu'ils ne sachent pas formuler leur message correctement.
 - ◆ A l'inverse, les élèves « plus faibles » appliquent les quelques stratégies dont ils disposent de manière stricte (voir page 15) sans nécessairement comprendre la signification de la tâche qu'ils sont censés résoudre (voir page 29).
 - ◆ Les « experts formés » partagent probablement les mêmes difficultés que leurs collègues « novices » et ils sont donc particulièrement attentifs à retransmettre avec précision le discours de l'enseignant.
 - ◆ Ils ne risquent pas de prendre des stratégies inadéquates en innovant puisqu'ils n'innovent pas. Ils sont donc d'excellents « enseignants » dans la mesure où ils appliquent la stratégie enseignée sans lui faire subir le moindre changement.
- Le troisième résultat présenté en page 35 du rapport FNRS postule que :

⇒ *Il semblerait (!) qu'un novice ne profite pas davantage d'une formation effectuée par un adulte que par une formation effectuée par un pair lui-même formé par un adulte. Dans ces deux cas cependant, le gain serait toutefois plus grand que lorsque la formation s'effectue par un expert spontané.*

Ces deux constats sont liés selon nous au point précédent et au point suivant. En effet, l'adulte transmet un savoir en adoptant un langage qui est accessible au « novice » et en se positionnant plutôt comme « partenaire » que comme « expert ». De son côté, « l'expert formé », ne disposant pas de compétences suffisantes pour redéfinir la stratégie, la reformule « mot pour mot » à son collègue « novice ». Ni l'un, ni l'autre ne se sent « expert » (voir ci-dessous) et donc l'interaction doit présenter une symétrie proche de celle proposée par l'adulte qui forme. Evidemment, « l'expert spontané » se sent probablement dans une dynamique différente et surtout ne veut pas ou ne peut pas formuler clairement ses stratégies.

- Enfin, le quatrième résultat proposé en page 36 du rapport FNRS est formulé comme suit :
- ⇒ *Les dyades comportant un expert formé utilisent en moyenne plus de temps que celles composées d'un expert spontané*
- ⇒ *Les dyades composées d'experts formés sont deux fois plus nombreuses que celles formées d'experts spontanés à reconstruire des figures non-conformes au modèle.*

Selon nous, il interroge sur des aspects liés aux rôles, aux attentes, à la signification de la tâche, etc. En effet, pour l'essentiel ce point suggère que les dyades composées « d'experts formés » prennent plus de temps et font plus d'erreurs que celles composées « d'experts spontanés ». Notre hypothèse consiste à penser que les « experts formés » ne se sentent pas vraiment « experts » dans la mesure où leur « rôle » au sein de la classe n'est pas celui « d'expert ». Or nous pensons que le contexte de l'expérience (une classe de l'école) sous-entend pour la plupart des élèves que le contrat en vigueur est le contrat didactique (voir page 8, page 22 et page 30) et que leur rôle est celui qu'ils occupent habituellement au sein de la classe. Ils adoptent dès lors des stratégies de « novices » et ne sont donc pas très efficaces (pas de vérification systématique du résultat, utilisation et transmission de la stratégie « apprise » sans aucune adaptation à la situation, pas d'innovation stratégique au cours du temps, etc.). A l'inverse, nous pensons que si les « experts spontanés » sont bien

les « bons élèves » de la classe et que le contrat en vigueur est bien le contrat didactique, alors nous formulons l'hypothèse que dans les dyades composées « d'experts spontanés », ce sont essentiellement ces derniers qui vont résoudre les problèmes et qu'ils adoptent probablement des attitudes de « leader » (voir page 8, page 22 et page 30).

Les hypothèses que nous formulons sont pour la plupart essentiellement des hypothèses de compréhension et ne font qu'expliquer selon notre modèle les résultats obtenus dans le cadre de la recherche générale. Par contre, certaines de ces hypothèses peuvent et doivent faire l'objet de vérifications au travers de l'analyse des documents vidéo. Ce sont essentiellement ces hypothèses que nous allons retenir pour notre travail.

6.2 Présentation des hypothèses personnelles

Sur la base des réflexions posées précédemment, nous nous proposons de vérifier les hypothèses de travail suivantes :

Hypothèse 1

Les « experts spontanés » :

- Sont de « bons élèves »
- Identifient rapidement la signification de la tâche qu'ils doivent résoudre
- Considèrent que le contrat est le contrat didactique et ça les rassure
- Dans ce contrat didactique, ils détiennent un rôle de leader, d'expert
- Utilisent des stratégies de « bon élève » (réflexion vs action, abstraction, projection, etc. voir page 16)
- Utilisent à bon escient différentes stratégies sans conscientiser leur démarche
- N'ont pas verbalisé leurs stratégies et ne sont donc pas en mesure de les expliquer clairement
- Innovent et adaptent leurs stratégies... Ce qui parfois leur fait perdre du temps
- Ne comprennent pas les problèmes que rencontrent les « novices »

Hypothèse 2

Les « experts formés » et les « novices » au contraire :

- Sont des élèves plutôt faibles scolairement
- N'identifient pas facilement la signification de la tâche à résoudre
- Considèrent que le contrat est le contrat didactique et ça les désécurise
- Dans le contrat didactique, ils portent un rôle de perdant, de « faible »
- Utilisent des stratégies d'« élève faible » (rigidité du modèle, inadéquation, action vs réflexion, etc. voir page 16)
- Utilise une seule stratégie, soit spontanée soit apprise, et sont bloqués lorsqu'elle ne fonctionne pas... Ils ne sont pas en mesure d'améliorer leur stratégie.
- Peuvent expliquer clairement l'unique stratégie qui leur a été transmise
- Expliquent ce qui leur pose problème à eux et sont donc clairs pour un « novice »

6.3 Description de l'échantillon

Comme nous l'avons expliqué au début du rapport, notre choix s'est rapidement porté sur l'analyse de deux séquences complètes (prétest-(apprentissage)-interaction-posttest) sur une dyade contenant une « experte spontanée » et une dyade contenant une « experte formée ». La

première dyade concerne l'élève 107 qui se révèle être une « experte spontanée ». Elle interagit avec une « novice » qui porte le numéro 117. La seconde dyade concerne une « experte formée » qui porte le numéro 115 et qui interagit ensuite avec une « novice » numérotée 105. Les différentes étapes de l'analyse sont donc les suivantes :

Elèves	Phase	Numéro de page
Experte spontanée 107	Prétest	36
Experte spontanée 107 et Novice 117	Interaction	39
Experte spontanée 107	Posttest	43
Experte formée 115	Prétest	44
Experte formée 115	Apprentissage	45
Experte formée 115 et Novice 105	Interaction	45
Experte formée 115	Posttest	47

6.4 Présentation de la grille d'analyse

Dans la perspective de vérifier les deux hypothèses présentées précédemment, nous allons centrer notre observation sur les paramètres suivants:

GRILLE D'ANALYSE	
Phase analysée	Paramètres à observer
Phase de prétest de « l'experte spontanée » (élève 107)	<ul style="list-style-type: none"> • Signification de la tâche • Attitude • Stratégies utilisées • Diversité des stratégies
Phase d'interaction « experte spontanée – novice » (élève 107 – élève 117)	<ul style="list-style-type: none"> • Aptitude à verbaliser sa démarche • Explications fournies • Capacités à s'adapter à sa collègue • Rôles et attitudes des deux partenaires
Phase de posttest de « l'experte spontanée » (élève 107)	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégies utilisées • Attitude • Innovation dans les stratégies par rapport au prétest

GRILLE D'ANALYSE	
Phase analysée	Paramètres à observer
Phase de prétest de « l'experte formée » (élève 115)	<ul style="list-style-type: none">• Signification de la tâche• Attitude• Stratégies utilisées• Diversité des stratégies
Phase d'apprentissage de « l'experte formée » (élève 115)	<ul style="list-style-type: none">• Stratégie enseignée• Capacité d'apprentissage• Rôle par rapport à l'enseignante
Phase d'interaction de « l'experte formée – novice » (élève 115 – 105)	<ul style="list-style-type: none">• Aptitude à verbaliser sa démarche• Explications fournies• Capacités à s'adapter à sa collègue• Rôles et attitudes des deux partenaires
Phase de posttest de « l'experte formée » (élève 115)	<ul style="list-style-type: none">• Stratégies utilisées• Attitude• Innovation dans les stratégies par rapport au prétest



7 Analyse des séquences vidéo

7.1 Avant-propos

Les observations vidéo que nous présentons ci-dessous s'appuient sur la grille d'analyse présentée précédemment. Nous chercherons donc à identifier les éléments qui peuvent nous aider à valider ou invalider nos hypothèses. Nous ne commenterons donc pas les autres aspects de ces documents.

7.2 Analyse détaillée des documents vidéo

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
Elève 107	Experte spontanée	Phase de prétest
11:10	L'élève trouve les trois premières combinaisons très rapidement. Elle manipule très peu et lorsqu'elle tourne un cube, c'est uniquement pour rechercher une face dont elle connaît la couleur.	Manifestement, cette élève a compris que la tâche consiste à élaborer la figure dessinée en un minimum de temps. Sa stratégie principale semble être une démarche de réflexion spatiale. En effet, lorsqu'elle prend un cube, elle l'oriente et le pose. Elle ne manipule jamais pour rien. En ce sens, elle utilise une stratégie de bonne élève dans la mesure où elle élabore dans sa tête les

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
		positions des cubes et ne procède pas par « essais-erreurs ». Elle est beaucoup plus dans une stratégie de réflexion que d'action.
11:12	L'élève se bloque en manipulant... Elle se bloque et ne trouve pas d'issue. Elle suggère même que le problème soit insoluble et propose d'abandonner là !	<p>Comme nous l'avons vu précédemment, l'élève élabore mentalement la combinaison qu'elle souhaite obtenir. Aussi, lorsqu'elle ne parvient pas à construire une image mentale de l'objectif à atteindre, elle se bloque et paradoxalement, elle semble ne disposer d'aucune stratégie alternative (par exemple une exploration systématique de chacune des faces du cube).</p> <p>Par ailleurs, elle en arrive relativement vite à la conclusion que le problème est certainement insoluble. Cette attitude nous amène à faire l'hypothèse qu'il s'agit d'une élève « scolairement douée » qui est habituée à réussir facilement. De plus, elle dispose probablement d'une image de soi plutôt positive dans la mesure où elle remet en cause le processus plutôt que ses compétences.</p>
11:14	Manifestement, elle ne tourne le cube que lorsqu'elle sait ce qu'elle cherche.	Soit elle peut élaborer dans sa tête et sait quel mouvement elle doit faire, soit elle ne « fait » rien !
11:15	Elle cherche... et place !	Son attitude est celle d'une élève bien sage qui sait qu'elle doit y arriver. Elle ne doute manifestement pas qu'elle va trouver. Elle est solidement posée sur la table et semble très impliquée dans sa tâche. Elle présente une grande capacité de concentration.
11:16	Elle construit spontanément et systématiquement du haut en bas et de gauche à droite.	Cette stratégie spontanée de résolution est probablement issue d'une transposition de l'écriture. Cependant, il semble que cette approche ne soit pas nécessairement la plus performante. En particulier, il existe une approche plus spatiale visant à résoudre le problème comme on reconstruit un puzzle, à

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
		savoir en regroupant localement les pièces dont on trouve facilement les voisines.
11:17	Elle vérifie systématiquement son travail avant d'annoncer son succès et démontre une capacité de concentration étonnante.	Cette observation rejoint l'hypothèse selon laquelle il s'agit probablement d'une élève « scolairement douée ». En effet, l'habitude consistant à vérifier systématiquement son travail ou à se concentrer sont des exemples typiques de ce savoir utile à la réussite scolaire.
11:19	Comme à 11:12, elle se bloque et ne trouve pas d'issue	Il est surprenant de voir à quel point elle ne dispose que d'une seule stratégie.
11:20	Alors qu'elle ne trouve pas, la psychologue lui propose d'arrêter. Elle insiste. La psychologue lui propose d'essayer une autre figure. Elle refuse et demande à poursuivre son travail. Finalement, elle termine avec succès la combinaison proposée.	Cette réaction démontre que cette élève s'implique passablement dans la tâche et qu'elle ne supporte pas très bien l'échec. On peut alors faire l'hypothèse que cette élève n'est pas habituée à l'échec et qu'elle a la croyance, justifiée dans le cas présent, qu'en insistant elle y arrivera. Evidemment, la question sous-jacente de l'importance d'une image de soi positive et d'une réponse à une attente positive de l'expérimentatrice se pose. En particulier, l'interprétation que peut faire l'élève de la phrase expliquant « qu'il existe des combinaisons pour des élèves plus jeunes et d'autres pour des élèves plus âgées » se pose.
11:22	Quelle que soit la complexité de la combinaison, elle utilise systématiquement la même stratégie de résolution, ceci bien qu'elle fonctionne de plus en plus difficilement.	
11:29	Au terme de chacun de ses exercices, elle réaligne les cubes afin de proposer un jeu « propre ».	On peut faire l'hypothèse que l'attention que porte l'élève à la précision et à la qualité de l'ouvrage et que sa capacité de concentration sont des critères de réussite de l'exercice. Une fois de plus, ces caractéristiques nous laissent penser qu'il s'agit d'une « bonne élève » bien que ne faisant pas preuve d'une grande créativité.

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
	Parfois, elle pose un cube pour en reprendre un autre.	On peut s'interroger sur le sens de cet échange. Elle agit comme si le cube qu'elle avait précédemment choisi ne permettait pas de résoudre le problème. Est-il clair pour elle que tous les cubes disposent des mêmes couleurs ?
	Lors de son départ, elle apparaît comme une petite fille très « adaptée ».	Ses comportements sociaux (politesse, mots utilisés, ton, etc.) et sa tenue sont ceux d'une petite fille bien éduquée.
Elève 107- Elève 117	Experte spontanée - novice	Phase d'interaction
09:16	Manifestement, l'élève 107 ne tourne pratiquement pas les cubes (voir observation précédente) alors que l'élève 117 ne cesse de les manipuler. Au début, 117 est « leader »... Elle s'agite beaucoup, regarde régulièrement le dessin, tourne constamment les cubes. 107 est beaucoup plus passive et semble plus concentrée.	Manifestement, les deux enfants ont des stratégies très différentes. Alors que l'élève 107 (experte spontanée) élabore chaque mouvement dans sa tête avant de l'agir, l'élève 117 fonctionne très différemment. En particulier, elle manipule énormément et procède systématiquement par « essais-erreurs ». L'élève 107 ne regarde presque jamais le dessin alors que l'élève 117 le consulte constamment.
09:17	Alors que 107 réfléchit, prend un cube, le tourne dans la position souhaitée et le pose, 117 pose plus ou moins n'importe quoi n'importe où ! Par ailleurs, alors que 107 vérifie méticuleusement son travail, 117 ne vérifie jamais rien.	Manifestement, les éléments que nous avons posés comme hypothétiquement source de réussite chez 107 (concentration, raisonnement, précision, réflexion, contrôle, etc.) ne sont pas l'apanage de 117. Elle fonctionne beaucoup plus spontanément et ne semble pas réfléchir avant d'agir.
09:18	Alors que 117 se pose clairement en leader par son comportement (extraversion, dynamisme, sûreté de soi, affirmation, etc.), 107 prend plutôt une position d'observation et ne conteste pas la domination de 117.	Manifestement, 107 observe les stratégies de 117. On peut véritablement se demander dans quelle mesure 107 est en train « d'apprendre » quelque chose de 117. A l'inverse, il est très clair que l'élève 117 ne fait preuve d'aucune écoute et s'agite beaucoup.
09:19	Comme lors du prétest, l'élève 107 se bloque et ne sait pas comment s'en sortir. C'est l'élève 117 qui continue de manipuler ses cubes dans tous les sens qui lui propose une issue: 107: - « Y'a pas un tout blanc ? »	Cette observation nous propose assez clairement une illustration des stratégies alternatives envisageables. Ainsi, alors que comme dans le prétest l'élève 107 se bloque lorsqu'elle ne trouve pas, l'élève 117 propose une approche plus « kinesthésique » de la résolution de ce

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
	<p>117: - « Si ! Ben regarde ce que ça fait un tout blanc... ça va pas ! »</p> <p>Du point de vue non verbal, 107 pose sa main sur son front (elle faisait déjà ça lors du prétest lorsqu'elle se bloquait) alors que 117 gesticule et cause.</p>	<p>« kinesthésique » de la résolution de ce problème. En bref, l'élève 117 propose d'essayer au lieu d'imaginer !</p>
09:20	<p>Alors que le problème n'est toujours pas résolu, on observe que 107 commence elle aussi, à essayer quand ça ne marche pas !</p>	<p>Il y a manifestement un enrichissement des stratégies de l'élève 107. Elle découvre la possibilité de faire au lieu de réfléchir uniquement. On observe malheureusement que l'élève 117 ne semble pas apprendre des stratégies de 107.</p>
09:21	<p>L'élève 117 ne fonctionne pas séquentiellement. C'est-à-dire qu'elle pose ses cubes un peu n'importe comment sur la table, par exemple en commençant avec les deux en haut à gauche, puis continue en bas à droite, etc. Au mieux, elle utilise une stratégie de proche en proche, en cherchant l'un des cubes adjacents à celui qu'elle vient de poser.</p>	<p>Une fois encore, l'élève 117 apporte une stratégie différente de celle utilisée par l'élève 107. En effet, alors que 107 utilise systématiquement une stratégie « de Haut en Bas et de Gauche à Droite » (HBGD), l'élève 117 travaille de manière beaucoup plus anarchique. En fait, on observe que cette stratégie va permettre à l'élève 107 d'enrichir son approche en intégrant une dimension plus créative que HBGD, mais en lui conférant la rigueur qui caractérise sa technique.</p>
09:23	<p>En cas de problème, 117 essaie toujours sans trop réfléchir alors que 107 propose systématiquement une analyse logique du problème. 117 semble « prisonnière » de l'action... Elle fait ! Elle ne réfléchit pratiquement pas, elle observe énormément le dessin, elle est parfaitement capable de repérer les différences entre le dessin et la combinaison réalisée, mais elle est incapable de proposer une piste de résolution.</p> <p>A l'inverse, 107 essaie maintenant. De plus, elle propose une analyse « globale » du dessin en remarquant par exemple qu'il y a trois pointes sur le dessin alors que leur solution ne les a pas.</p>	<p>L'élève 107 semble avoir intégré la stratégie de manipulation et joue beaucoup plus avec les cubes. Par ailleurs, elle travaille beaucoup plus globalement. Ainsi, au lieu d'analyser la combinaison selon une approche HBGD, elle regarde maintenant globalement l'image (trois pointes).</p>

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
09:26	<p>Du point de vue relationnelle, on peut observer une différence d'attitude surprenante. D'un côté l'élève 117 qui s'agite frénétiquement, cause beaucoup, essaie tout et n'importe quoi, ne vérifie absolument pas son travail qui par ailleurs est très souvent inadéquat, ne présente aucune écoute à sa collègue et affiche une attitude d'assurance inébranlable. A l'inverse, l'élève 107 est plus discrète, doute, vérifie systématiquement son travail et écoute sa partenaire.</p>	<p>Ces deux attitudes vont dans le sens de l'hypothèse que propose l'analyse transactionnelle sur les positions de vie et le schéma de Harris. Ainsi, plus un individu doute de lui et présente une identité fragile, plus il risque d'adopter des attitudes de domination (+-) ou de soumission (-+) sans parvenir à se centrer et adopter une attitude égalitaire (++).</p> <p>Evidemment, cette hypothèse rejoint celle de l'image de soi positive et du statut de bonne élève de 107. Par ailleurs, il est intéressant de mettre en relation la capacité d'apprentissage dont fait preuve 107 alors que manifestement, l'élève 117 ne semble pas progresser du tout.</p> <p>Enfin se pose la question de savoir quelle relation et quelles attentes les deux filles portent l'une sur l'autre. Si 107 est effectivement une bonne élève, il est possible que 117 en tire une certaine fierté ou au contraire cherche à lui prouver sa supériorité...</p>
09:27	<p>Une fois encore les deux stratégies de base sont visibles dans cet extrait. 117 a absolument besoin de retrouver l'image et ne semble pas pouvoir la construire mentalement. Elle procède donc par essai-erreur. A l'inverse, l'élève 107 utilise prioritairement les stratégies de réflexion pour résoudre ses problèmes.</p>	<p>L'élève 117 présente parfois des attitudes qui sont de l'ordre de la pensée magique. Elle place ses cubes comme si en essayant, ça allait bien finir par marcher... Elle en arrive même à faire tourner le jeu de 90° « juste comme ça, pour voir ! ».</p>
09:28	<p>L'élève 107 rétablit la position initiale du jeu. Elle réaligne l'image et le jeu et réfléchit. Pendant ce temps, 117 continue de causer en ponctuant son discours de « Ah oui ! Ça y est, j'ai compris... ». Elle élabore sa stratégie à haute voix, comme si elle ne parvenait pas à réfléchir sans verbaliser. Enfin, elle fonctionne véritablement comme si tout allait se résoudre d'un coup de baguette magique. A l'inverse, 107 reste centrée sur une résolution logique et systématique.</p>	<p>Il y a manifestement un degré d'élaboration logique moindre chez l'élève 117 que chez l'élève 107. Par ailleurs, l'attitude de 117 semble exaspérer l'élève 107.</p>

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
09:34	L'élève 117 reçoit une nouvelle image et demande « C'est du brun ou du rouge ? ».	Cette question révèle au moins un manque de concentration, au plus une absence de lien entre le problème traité et la réalité de l'élève 117... Comment un cube qui ne contient pas de brun permettrait-il de résoudre un problème avec des faces brunes ? C'est une assez bonne illustration de la difficulté que rencontrent les élèves « faibles » dans la sélection de l'information pertinente et utile.
	Du point de vue de la relation, 107 s'est imposée comme leader. Les cubes et l'image sont systématiquement devant elle et les manipulations sont de sa responsabilité. 117 continue à causer mais ne semble pas dupe de sa difficulté à concrétiser...	Manifestement, les rôles se cristallisent autour des performances. L'élève 117 qui cause beaucoup (pour cacher son angoisse ?) mais ne résout pas grand chose perd le contrôle de la situation. Ainsi 105 s'impose comme leader de fait, simplement par sa compétence.
09:35	Les deux filles se lèvent pratiquement en même temps...	Cette réaction est probablement significative mais nous ne disposons pas d'éléments suffisants pour l'interpréter. On peut cependant faire l'hypothèse que pour 117, il serait inacceptable que 107 soit debout et pas elle... Nous ne parvenons malheureusement pas à distinguer qui initie le mouvement ! Nous pouvons faire l'hypothèse qu'il existe une rivalité entre les deux filles.
09:36	Dans la difficulté, l'élève 107 revient à sa première stratégie. Elle propose: « Attend, on fait le haut d'abord ! ». 117 accepte et suit avant de proposer « On fait la 2 ^e ligne maintenant ». 107 la reprend en précisant « 3 ^e ligne, pas 2 ^e ! » et 117 de confirmer « Ouais ! 3 ^e si tu veux ! »	Cette observation démontre que l'élève 107 a enrichi ses stratégies mais reste capable de réutiliser ses stratégies initiales. Par ailleurs, son soucis du détail et de la précision ne sont manifestement pas partagés par l'élève 117. Ce constat va probablement dans le sens de notre hypothèse relative aux compétences facteurs de réussite scolaire.
09:37	L'élève 117 retourne les cubes qui se trouvent devant l'élève 107 dans tous les sens...	Elle n'a manifestement pas intégré qu'ils sont tous pareils !
09:38	L'interaction se radicalise. L'élève 107 semble quelque peu exaspérée et sa	

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
	patience est altérée. Ainsi, alors que 117 construit plus ou moins n'importe quoi, 107 démonte sans demander ou expliquer quoi que ce soit et dit que « c'est faux ». Point ! Le non verbal de l'élève 107 semble dire « Tu m'agaces avec tes grands airs... »	
Elève 107	Experte spontanée	Phase de posttest
09:13	L'élève 107 semble plus sûre d'elle. Elle manipule beaucoup plus, elle regarde beaucoup plus souvent le dessin et les cubes. Elle se penche très souvent en avant pour lire plus précisément le dessin. Elle semble avoir plus conscience qu'ils sont tous pareils.	Le changement d'attitude de l'élève démontre que manifestement elle a acquis de nouvelles compétences. En particulier, elle utilise en plus de ses propres stratégies les stratégies de l'élève 117, à savoir: <ul style="list-style-type: none"> • Lecture systématique du dessin • Manipulation fréquente des cubes • Développement spatial de l'élaboration du jeu
09:15	Elle alterne les stratégies de manipulation et de réflexion. De plus, elle est beaucoup plus rapide et décidée dans ses gestes. Elle ne construit plus uniquement de haut en bas et de gauche à droite mais explore simultanément plusieurs directions dans le jeu.	En plus de ses nouvelles compétences, il semble que l'élève 107 ait en plus acquis une plus grande mobilité qui rend ses mouvements beaucoup plus fluides. C'est comme si maintenant, elle osait vraiment ! De plus, elle corrige beaucoup plus facilement ce qu'elle a déjà fait. On peut faire l'hypothèse que l'erreur n'étant pas valorisé dans le système scolaire classique, les bons élèves sont moins disposés à essayer et éventuellement à faire une erreur que les élèves plus faibles. En ce sens, il est possible que l'élève 117 ait montré à l'élève 107 qu'elle pouvait « oser » l'erreur et que cette stratégie était parfois payante.
09:20	Elle construit la colonne de gauche, puis celle de droite, laissant la colonne du milieu vide... C'est une illustration de cette approche plus spatiale du problème.	
09:24	Lorsqu'elle se bloque, elle pose sa main sur son front et réfléchit. Mais alors qu'avant elle en restait là, elle est	On peut résumer sa nouvelle compétence en disant qu'elle utilise maintenant son corps pour réfléchir. En

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
	maintenant capable de tourner un cube dans sa main pour faciliter sa réflexion. De plus, elle se rapproche physiquement du dessin pour mieux le voir et en analyser les caractéristiques.	effet, elle s'approche pour mieux voir, elle touche, tourne et manipule les cubes pour s'aider à construire ses images mentales...
09:26	Alors qu'elle va plus vite, elle utilise maintenant une combinaison des stratégies du prétest et de celles de l'élève 117. Par exemple, elle construit sa combinaison en utilisant une approche relevant du puzzle, mais continue à contrôler systématiquement sa production comme auparavant.	Manifestement, cette élève a développé de nouvelles compétences qu'elle a intégrées à ses stratégies existantes. Cette observation met en évidence ce qui est probablement la clé du développement des compétences, c'est-à-dire l'aptitude à apprendre de l'observation de l'autre et à accommoder ses stratégies à son propre système de fonctionnement. C'est exactement ce que vient de faire l'élève 107 en observant l'élève 117. A l'inverse, rien ne laisse supposer que l'élève 117 ait progressé par son interaction avec l'élève 107.
09:37	Vérification... Correction...	
09:40	Vérification... Correction... OK !	
Elève 115	Experte formée	Phase de prétest
10:30	Consigne	
10:32	L'élève garde les mains sous la table. Lorsque le dessin lui est présenté, elle avance la main droite résout, éventuellement avance aussi la main gauche, puis à la fin, remet ses deux mains sous la table.	L'élève à l'air particulièrement peu sûre d'elle. On peut faire l'hypothèse que comme pour un travail écrit, elle est passablement émotive et en perd un peu de ses moyens. Sans vouloir préjuger de la suite, elle ne semble pas appartenir à la catégorie des « bons élèves ».
10:33	Manifestement, sa stratégie consiste à chercher le cube qui vient en haut à gauche, puis celui qui vient à sa droite, et ainsi de suite. Elle rencontre déjà de sérieuses difficultés avec les 4 premiers cubes. Elle touche beaucoup les cubes et semble peu élaborer cérébralement.	L'élève est très concentrée. Elle travaille beaucoup par essai-erreur. Elle pose, essaye, recommence, repose, etc. Dans la même logique que précédemment, on peut faire l'hypothèse qu'il s'agit d'une élève à priori moins brillante que 107. En effet, l'inquiétude qui semble l'habiter, sa prédisposition à faire des erreurs et son importante difficulté à résoudre un simple problème avec 4 cubes semblent étayer cette hypothèse.

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
Elève 115	Experte formée	Phase d'apprentissage
09:15	<p>Consignes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • « J'oriente le cube... » • « La pointe va vers le bas... » • « Je commence depuis la 1^{ère} ligne, en haut à gauche.... » • « J'oriente le cube sur jaune, puis bleu,... » • « 2^{ème} ligne... » • « Je regarde toujours bien sur le modèle... » • « Ensuite la 3^{ème} ligne... Le bleu, il est en bas, ensuite le jaune, là, il est en bas... Voilà ! Tu vois ? Tu veux essayer ? » • « Je contrôle... Ouais, c'est juste ! » 	<p>En regard de ce que nous avons dit jusque là, les consignes de la phase d'apprentissage semblent bien dérisoires. Il s'agit en effet de simplement systématiser une démarche que fait déjà l'élève 115. Or pour atteindre une réelle efficacité, il est possible que la consigne ait dû être plus spécifique à sa stratégie à elle. En l'occurrence, elle travaille déjà de haut en bas et de gauche à droite. De plus, elle oriente déjà ses cubes correctement. Par contre, elle semble avoir de grosses difficultés à établir un lien entre les cubes et l'image globale.</p>
Elève 115- Elève 105	Experte formée - novice	Phase d'interaction
13:59	Consigne	
14:00	L'élève 115 prend l'initiative. 105 semble clairement attendre cela.	Bien qu'il n'y ait pas eu de clarification des rôles, il est fort possible que les enfants aient causé entre eux. Ils peuvent alors avoir interprété la formation de leurs collègues comme une reconnaissance de leur supériorité. Dans tous les cas, l'interaction entre 115 et 105 est dès le début marquée par une domination évidente de 115 et une soumission tout aussi évidente de 105.
14:01	L'élève 115 débute en haut à gauche puis de gauche à droite et de haut en bas... Sans même en parler avec 105.	
14:02	Tout dans l'attitude de 115 démontre son évident sentiment de supériorité.	Cet extrait est une intéressante illustration de l'effet d'attente. La petite fille timide du prétest a cédé la place à une gamine prétentieuse et dominatrice. L'élève 105 semble trouver cela normal. Qu'en est-il de leurs relations au sein de la classe ?

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
14:02	115 valide l'exercice et redémarre le suivant en s'exclamant: « Hé ! On commence par le bas ! »	L'élève 115 fait preuve d'une assurance et d'un esprit d'initiative étonnants.
14:06	115 s'exclame: « C'est impossible ce truc ! ». Elle prend ses grands airs et agit sans réfléchir. Tant et si bien qu'elle échoue lamentablement dans la construction du jeu en cours et se voit obligée de tout annuler. Après avoir recommencé, elle s'exclame « Ouf ! ON a trouvé cette fois-ci ! »	L'attitude de 115 fait penser à l'attitude de l'élève 117 précédemment. Elle se comporte comme si elle devait absolument trouver une solution et que son angoisse d'échouer l'amenait à adopter une attitude de domination vis-à-vis de sa collègue. Par ailleurs, elle utilise systématiquement le ON alors qu'elle ne laisse aucune place à sa collègue.
14:08	Après une dizaine de minutes, il semble que l'élève 105 soit supérieure à l'élève 115 mais qu'elle hésite à s'imposer. Finalement, elle décide de prendre le pouvoir.	D'une manière systématique, il semble que ce soit le pouvoir de la compétence qui s'impose lors des interactions. Même si l'une des deux partenaires tentent de dominer par « la force », la compétence finit par s'imposer... Comme à l'école !
14:11	115 applique systématiquement la stratégie apprise. A l'inverse, 105 tente de diversifier en intervenant sur la 2 ^{ème} ligne, 4 ^{ème} position...	Cet extrait nous permet de faire l'hypothèse que l'accommodation de la stratégie proposée lors de la phase d'apprentissage n'est pas possible si elle n'est pas complètement intégrée. Or contrairement à un expert spontané qui peut faire évoluer sa stratégie inconsciemment, l'expert formé ne maîtrise pas nécessairement suffisamment la stratégie pour la faire progresser. Il est tout au plus capable de l'appliquer dans sa forme première.
14:12	Manifestement, les deux filles sont en rivalité. L'élève 105 fait même une mimique d'agacement devant le peu d'espace que lui cède sa collègue. De son côté, 115 fait un véritable barrage avec son corps...	
14:14	L'élève 105 en a marre. Elle n'aide plus. Elle se borne à montrer les incohérences et laisse 115 échouer. Cette dernière continue à dire « On a fait faux ! ».	Hypothèse: Plus un enfant doute de ses capacités, plus il manque d'assurance, plus il se sent obligé d'entrer en compétition, moins il est à l'écoute et moins il est capable d'apprendre des stratégies de ses collègues. Ici, l'élève

HEURE	OBSERVATIONS	COMMENTAIRES
		115 ne semble plus capable de s'arrêter pour écouter et laisser un peu de place à sa collègue.
Elève 115	Experte formée	Phase de posttest
11:02	Contrairement au prétest, l'élève est beaucoup plus sûre d'elle. Elle entame dès les début à deux mains. Elle tourne plus les cubes et semble avoir compris qu'ils sont tous pareils. Sa stratégie est et reste la stratégie HBGD, ceci quel que soit le nombre de cubes. Elle ne vérifie jamais son travail.	L'élève semble avoir pris de l'assurance. Cependant, elle utilise toujours les mêmes stratégies qu'au prétest et ne semble pas avoir développé de nouvelles approches. Contrairement à ce que nous pouvions observer dans la dyade contenant une « experte spontanée », « l'experte formée » ne semble pas en mesure de développer de nouvelles stratégies spontanément. Par ailleurs, la concentration, la rigueur, le contrôle qui permettait à 107 de fournir un bon travail ne sont pas des qualités de l'élève 115 qui est probablement une élève plus « faible ».
11:11	Elle travaille manifestement de proche en proche et elle cherche sur place par « essai-erreur »... comme au prétest ! Elle ne sait manifestement pas à l'avance quelle face poser... Il n'y pas d'élaboration mentale préalable.	L'hypothèse que l'on peut poser porte sur le fait que l'experte formée ne peut que reproduire les stratégies acquises. Ses stades de développement restent les mêmes et il n'y pas de raison qu'elle puisse subitement élaborer des stratégies plus complexes.
11:16	Sa stratégie l'oblige à toujours placer un cube adjacent	

8 Discussion

Au terme de ces analyses vidéo, il est tentant de confirmer nos hypothèses en nous appuyant sur les observations des élèves 105, 107, 115 et 117. En particulier, l'hypothèse selon laquelle « l'experte spontanée » est une bonne élève alors que « l'experte formée » est au contraire une élève présentant des résultats scolaires moins bons semble être confirmée par ces observations. En particulier, nous pouvons observer que « l'experte spontanée » adopte les comportements suivants :

- Privilégie la réflexion sur l'action
- Elaboration mentale de la stratégie
- Remise en cause de l'énoncé et du contrat (didactique ?) en cas d'échec (vs remise en cause personnelle)
- Vérification systématique de l'ouvrage

- Grande faculté de concentration
- Conviction de pouvoir y arriver en insistant
- Précision et qualité (réalignement des cubes)
- Assoit son pouvoir par la compétence (vs par le discours ou l'agitation)
- Adapte et intègre les stratégies de sa partenaire

Nous pouvons remarquer qu'il s'agit là de comportements caractéristiques des « bons » élèves décrits en page 16. A l'inverse, les élèves 117 et 115 qui sont respectivement « novice » et « experte formée » adoptent des stratégies plutôt d'élèves « faibles » :

- Privilégie l'action (vs la réflexion)
- Approche par essai-erreur et élaboration par la verbalisation (vs élaboration sous forme de discours interne)
- Agitation et manipulation frénétique (vs concentration)
- Aucune vérification envisagée
- Assoit son pouvoir par le discours et la compétition
- Ne fait preuve d'aucune écoute vis-à-vis de sa collègue
- N'intègre absolument pas les stratégies de sa collègue

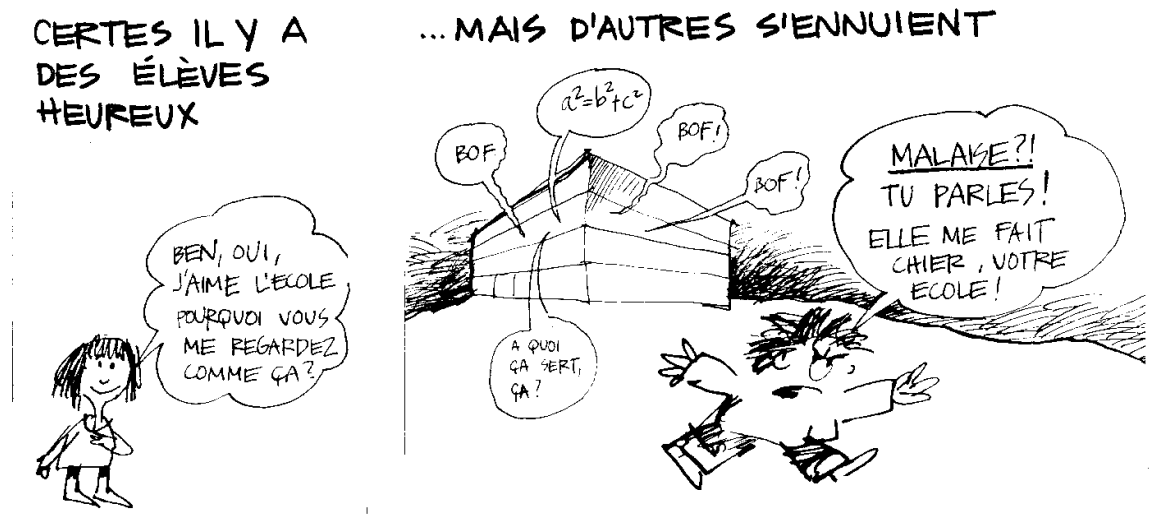
Evidemment, il semble que l'hypothèse se vérifie dans cet exemple particulier. Cependant, il nous semble important de relativiser ce résultat compte tenu de la petitesse de l'échantillon étudié.

Si nous admettons que l'hypothèse se vérifie, le résultat de notre observation est intéressant à plusieurs titres.

8.1 Echec scolaire et habitus sociaux

Premièrement, elle confirme les nombreux travaux traitant de l'échec scolaire et de ses causes (par exemple [MARC 1997] [HUTMACHER 1993] [CDIP 1992] [PIERREHUMBERT 1992] [MEIRIEU 1993] [CLOUZOT 1981] [PAIN 1992]), qui démontrent de manière significative que pour l'essentiel, les enfants qui réussissent à l'école sont majoritairement ceux dont les parents bénéficient d'une formation supérieure, qui appartiennent à une classe sociale moyenne voire supérieure (ce sont bien souvent les mêmes !) et qui ont acquis dans le contexte familial des habitus sociaux qui favorisent la réussite scolaire puis professionnelle. Ces habitus sont par exemple des comportements de curiosité, d'organisation, de réflexion, d'élaboration de discours sur..., etc. (voir [BOURDIEU 1970] et en particulier les pages 245 et suivantes) et sont généralement peu conscientisés. Il est donc peu probable qu'un enfant puisse transmettre de manière intelligible les stratégies qu'il met en œuvre spontanément. (Ce constat met en évidence l'importance de développer dans le contexte scolaire des techniques pour « apprendre à apprendre » [LOARER E. & al. 1993]. Bien que la formule soit éculée, nous observons que les lacunes auxquelles elle est censée remédier sont elles, bien vivantes)

malaise parmi les élèves



8.2 Ecole, pouvoir et image de soi

Deuxièmement, il semble que les hiérarchies sociales qui s'établissent dans un contexte régit par le contrat didactique respectent une logique selon laquelle les compétences et la maîtrise du contenu sont sources de pouvoir. De plus, les élèves appartenant à une classe sociale « favorisée » et réussissant à l'école sont susceptibles de développer une image de soi plus positive que ceux issus d'un milieu plus modeste et qui sont plus souvent confrontés à l'échec scolaire (l'auteur peut quotidiennement observer cela avec des élèves issus de section pré-gymnasiale ou pré-professionnelle).

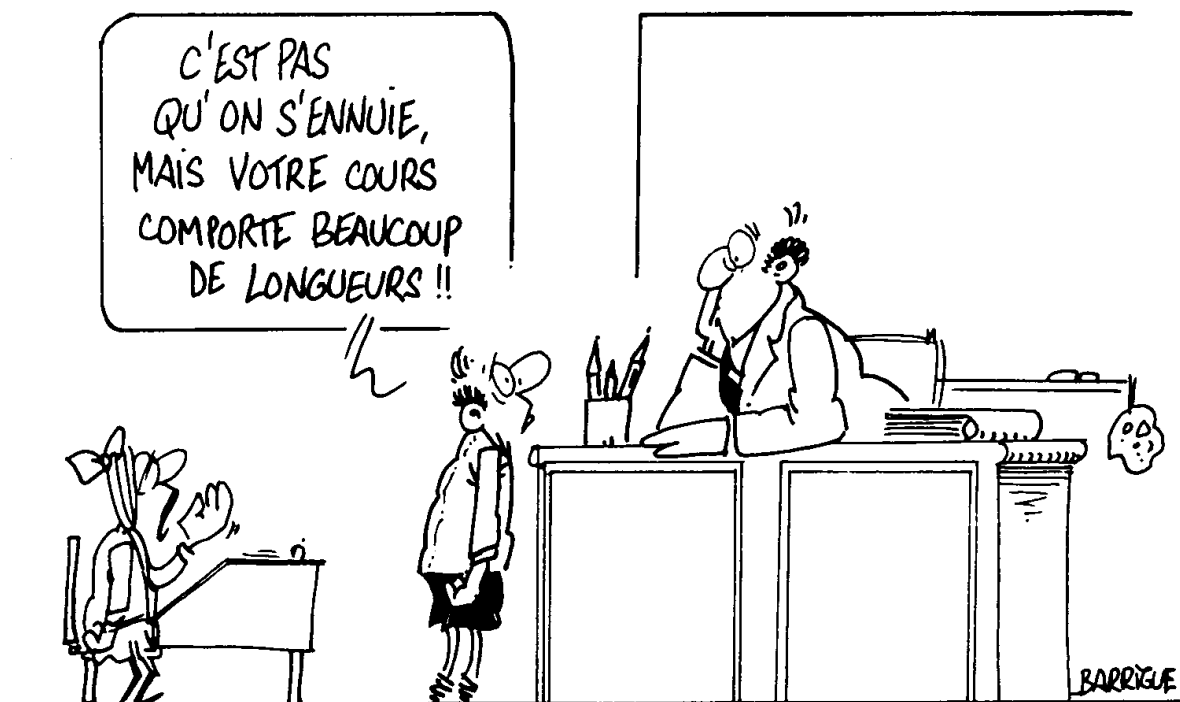


8.3 Comprendre l'autre pour pouvoir l'aider

Troisièmement, on observe que les élèves issus de classe sociale « favorisée » présentent une plus grande aptitude à interpréter correctement l'attente de l'enseignant. En ce sens, ils comprennent plus facilement ce que l'on attend d'eux et sont plus rapidement en mesure d'adopter les bonnes stratégies. Ainsi, il est probable que les élèves « doués » rencontrent de sérieuses difficultés pour percevoir ce qui pose problème chez leurs collègues « novices ». Dans son livre « *la pédagogie... entre le dire et le faire* » [MEIRIEU 1995], Ph. MEIRIEU met en évidence à quel point il est difficile même pour un enseignant expérimenté, d'identifier ce qui fait obstacle à la compréhension chez un élève. Nous pouvons donc faire l'hypothèse que les élèves les plus en difficulté ne peuvent potentiellement être aidés « efficacement » que par leurs collègues eux-mêmes en difficulté, les élèves efficaces n'étant pas aptes à identifier les blocages qu'ils ne rencontrent pas eux-mêmes.

8.4 Interaction et apprentissage

De nombreuses recherches en pédagogie des adultes (par exemple [GOGUELIN 1970] [BRAUN 1989] [EITINGTON 1984] [EITINGTON 1991] [BARTHELEMY-RUIZ 1993] [MEIRIEU 1995] [CLOUZOT 1992]) ont proposé le travail de groupe et l'intensification des interactions par exemple par le jeu, comme des facteurs de progrès pour les apprenants les plus en difficulté.



Cependant, il semble que ces progrès ne sont effectifs que si les apprenants sont en mesure « d'accommoder » les stratégies et les contenus qu'ils observent chez leurs collègues afin de se les réapproprier. C'est la synergie induite qui est porteuse de progrès, pas l'interaction en elle-même.

8.5 Synthèse

En page 3 du rapport FNRS [PERRET-CLERMONT 1993], il est dit que la recherche vise essentiellement à vérifier l'hypothèse selon laquelle « *les bénéfiques individuels tirés d'une phase d'interaction sont liés à l'établissement de certains types de relations, nous créerons des conditions susceptibles de modifier ces relations de sorte à pouvoir en observer les effets sur le plan cognitif* ». De plus, en page 37 (conclusions), nous trouvons que « *Le but général de cette recherche était de montrer que l'expertise du partenaire (c'est-à-dire la maîtrise même partielle de certaines compétences nécessaires à la résolution d'un problème) ne constitue pas un facteur suffisant en tant que tel pour rendre compte des bénéfiques individuels qu'un novice peut tirer d'une interaction.[...]* ». Au terme de ce travail, nous sommes tentés de formuler notre propre hypothèse de la manière suivante :

Les bénéfiques individuels que tirent des élèves en interaction dans un contexte d'apprentissage régit par le contrat didactique sont essentiellement liés à leur capacité à :

- ***identifier l'attente du « formateur » et le sens de la tâche à résoudre***
- ***mettre en œuvre des stratégies adaptées à l'attente perçue***
- ***intégrer et « accommoder » les stratégies et les contenus mis en œuvre par d'autres dans le contexte d'apprentissage***

plutôt que par le type de relations symétriques ou asymétriques. En ce sens, le fait que le « formateur » soit un pair ou un adulte ne semble pas déterminant pour caractériser les bénéfiques individuels des élèves.

Cette hypothèse est plus fondamentalement épistémologique dans la mesure où même dans le monde des adultes, on observe que plus un individu dispose de connaissances, plus il est apte à établir de nouveaux liens et à intégrer à ses propres connaissances de nouveaux savoirs. Dans une étude de 1993 sur la formation continue des adultes (voir sur le site Internet de l'OFS : www.admin.ch), l'Office Fédérale de la Statistique (OFS) expose que « *Le niveau de formation a une incidence encore plus forte dans les autres formes d'apprentissage: 15% des personnes hautement qualifiées et 2% seulement des personnes ayant un faible niveau de formation utilisent des didacticiels; 44% des titulaires d'un diplôme du degré tertiaire assistent à des conférences, contre 6% des personnes sans formation postobligatoire; 61% des bénéficiaires d'une bonne formation et 10% seulement des personnes non qualifiées affirment perfectionner leurs connaissances par le biais de la littérature spécialisée.* »

Pour conclure, nous souhaitons relever que l'hypothèse selon laquelle « *les bénéfiques individuels tirés d'une phase d'interaction sont liés à l'établissement de certains types de relations* » est une hypothèse qui est sous-jacente à toutes les questions pédagogiques. En effet, la relation « enseignant-enseigné » est toute entière inscrite dans ce questionnement. Or on observe que les « bons apprenants » peuvent apprendre quel que soit le type de relation ou d'interaction proposées (même dans le mode ex-cathedra si répandu dans le monde universitaire) alors que les élèves en difficulté scolaire le sont dans pratiquement dans tous les contextes d'apprentissage proposés.

d'étude est la réalité sociale et qu'il faut bien trouver un moyen d'en analyser les caractéristiques. Nous pensons cependant qu'une analyse aussi « micro » que celle proposée nécessite la mise en place d'un contexte d'étude spécifique.

En ce qui concerne l'approche adoptée, nous avons trouvé intéressant de nous appuyer sur des études existantes pour élaborer une grille d'analyse qui permettent de valider ou d'invalider les hypothèses de l'étude générale. De cette manière, nous évitons les hypothèses d'hypothèses qui finissent par ne plus signifier grand chose. En ce sens, nous avons le sentiment d'avoir exploité le matériel disponible dans le sens d'une confirmation des résultats de l'étude générale (voir page 51).

10 Remerciements

Au terme de ce travail pratique II de psychologie, je tiens à remercier très chaleureusement Madame Pascale Marro Clément qui a dirigé ce travail. En effet, au-delà des remerciements « formels » qu'appelle toute direction de travail, je tiens à relever la souplesse et la disponibilité dont a fait preuve Madame P. Marro Clément à mon égard, mais aussi à l'égard de l'ensemble des participants. Je pense être d'autant plus apte à mesurer l'importance de cette disponibilité que je poursuis mes études à l'Université de Neuchâtel depuis plus de sept ans tout en exerçant une activité professionnelle indépendante à plein temps. C'est à mes yeux la première fois qu'une assistante adopte véritablement un comportement de collaboration et de recherche active de solutions pratiques et concrètes. Si l'ensemble des services académiques de notre pays faisaient preuve de la même ouverture, il est fort probable que le taux moyen d'étudiant-adultes augmenterait significativement. Encore un grand merci !

11 Bibliographie

ARE B., « *Significations sociales contextuelles et résolution de problème : Influence sur l'élaboration et la gestion de stratégies comportementales et cognitives* », Mémoire de D.E.A. sous la direction de M. Gilly, Université de Provence - UER de psychologie - Dpt. des Sciences de l'éducation, 1987-1989

BAZIN R., « *Organiser les sessions de formation* », Éd. ESF - Collection Formation Permanente en Sciences Humaines, Paris, 1978

BEUSCART-ZEPHIR M.-C. & AL., « *Un exemple d'application du diagnostic cognitif* », in Psychologie Française, Tome 41-1, 1996 : Le diagnostic cognitif, pp. 65-76, Ed. Dunod, Paris, 1996

BOURDIEU P. & J.-CL. PASSERON, « *La reproduction -élément pour une théorie du système d'enseignement* », Éd. de minuit, Paris, 1970

BUZAN T. & BUZAN B., « *Dessine-moi l'intelligence* », Éd. d'Organisation, Paris, 1995

BUZAN T., « *Une tête bien faite* », Éd. d'Organisation, Paris, 1993

C. BARTHELEMY-RUIZ, « *Le jeu et les supports ludiques en formation d'adultes* », Éd. d'Organisation, Paris, 1993

C.R.E.S.A.S., « *On n'apprend pas tout seul - Interactions sociales et construction des savoirs* », Ed. ESF, Paris, 1987

CAYROL A., « *Derrière la Magie - Programmation Neuro Linguistique (PNL)* », Éd. InterEditions, Paris, 1991

CDIP – CONFERENCE SUISSE DES DIRECTEURS CANTONAUX DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, « *Filles – Femmes – Formation – Vers l'égalité des droits* », rapport no 22B, CDIP, Berne, 1992

CHALVIN D., « *Utiliser tout son cerveau* », Ed. ESF, Paris, 1987

CHALVIN M.-J., « *Deux cerveaux pour la classe* », Ed. Nathan, 1992, Paris

CLARET J., « *Organiser la pensée* », Éd. ESF - Collection Formation Permanente en Sciences Humaines, Paris, 1994

CLOUZOT O. & A. BLOCH, « *Apprendre autrement* », Éd. d'Organisation, Paris, 1981

CLOUZOT O., « *Animer autrement* », Éd. d'Organisation, Paris, 1992

CLOUZOT O., « *Enseigner autrement* », Éd. d'Organisation, Paris, 1989

CLOUZOT O., « *Former autrement* », Éd. d'Organisation, Paris, 1990

COURAU S., « *Les outils d'excellence du formateur* », Éd. ESF - Collection Formation

Permanente en Sciences Humaines, Paris, 1993

DE GRANDMONT N., « *Pédagogie du jeu - Jouer pour apprendre* », Éd. LOGIQUES - Collection Ecoles, Montréal, 1989

DE LA GARANDERIE A., « *Les profils pédagogiques* », Éd. Bayard, Paris, 1993

ECPA, « *Test des cubes de KOHS* », Les Editions du centre de psychologie appliquée, av. Victor Hugo 48, Paris XVIe, Paris, 1972

GOGUELIN P., « *La formation continue des adultes* », PUF – Presses Universitaires de France, Paris, 1970

HUTMACHER W., « *Quand la réalité résiste à la lutte contre l'échec scolaire* », Service de la recherche sociologique, Cahier No 36, Genève, 1993

INAEBNIT L.-C., « *Les stratégies personnelles d'apprentissage* », Ed. du Centre vaudois de recherches pédagogiques CVRP, No 92.3, Lausanne, 1993

J. E. EITINGTON, « *Faire participer l'apprenant* », Éd. d'Organisation, Paris, 1991

J. E. EITINGTON, « *Savoir travailler en groupe* », Éd. d'Organisation, Paris, 1986

KNOWLES M., « *L'apprenant adulte - Vers un nouvel Art de la Formation* », Éd. d'Organisation, Paris, 1990

LIENGME BESSIRE M.-J. (UNIVERSITE DE NEUCHATEL), GROSSEN M. & PERRET-CLERMONT A.-N., « *L'échec : médiateur de la construction des connaissances ?* », communication présentée lors des ateliers de la Société Suisse de psychologie, Congrès des Sciences sociales suisses, Sociétés en construction, Berne, 11-14 octobre 1995

LIGHT P. & PERRET-CLERMONT A.-N., « *Social-construction of logical structures or social construction of meaning ?* », in Dossiers de psychologie, Université de Neuchâtel, séminaire de psychologie - groupe de psychologie appliquée, No 27, avril 1986, Neuchâtel

LOARER E., D. CHARTIER, M. HUTEAU ET J. LAUTREY, « *Peut-on éduquer l'intelligence ?* », Ed. Peter Lang, Berne, 1995

LORON PH. & REINACH D., « *Les fabuleuses richesses économiques du cerveau...* », Ed. du Dauphin, Paris, 1997

MARC PIERRE, « *L'utilisation inégalitaire du temps comme révélateur d'excellence scolaire, ou... A quand une réforme en profondeur de l'école obligatoire neuchâteloise ?* », « Vous avez dit... Pédagogie » no 44, Université de Neuchâtel - Séminaire des sciences de l'éducation, Neuchâtel, 1996-1997

MARTIN J.-P. & SAVARY E., « *Formateur d'adultes* », Ed. Chroniques sociales, 1996, Lyon

MEIRIEU PH., « *Apprendre... oui, mais comment* », Ed. ESF - Collection Pédagogie, Paris, 1993

MEIRIEU PH., « *L'école mode d'emploi* », Ed. ESF - Collection Pédagogie, Paris, 1992

MEIRIEU PH., « *La pédagogie entre le dire et le faire* », Ed. ESF - Collection Pédagogie, Paris, 1995

PAIN P., « *Ecoles : Violence ou Pédagogie* », Éd. Matrice - Collection Points d'appui, Vigieux, France, 1992

PERRET-CLERMONT A.-N. & AL., « *Modes d'acquisition de l'expertise et interactions sociales entre enfants* », Rapport de recherche FNRS no 11-28561-90, Neuchâtel, 1993

PIAGET J., « *La formation du symbole chez l'enfant* », Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 1959

PIERREHUMBERT B. & AL., « *L'échec à l'école : échec de l'école ?* », Ed. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel, 1992

ROZENCWAJG P. & HUTEAU M., « *Les stratégies globale, analytique et synthétique dans les cubes de n* », in *Psychologie Française*, Tome 41-1, 1996 : Le diagnostic cognitif, pp. 57-64, Ed. Dunod, Paris, 1996

SOLARI M. & C. DAVAUD, « *L'espace, une école de vie...* », Centre de recherches psychopédagogiques - CRPP, Genève, 1995

TROCME-FABRE H., « *J'apprends, donc je suis* », Ed. d'Organisation, Paris, 1987

VAUILLOZ M.-F., « *Structures scolaires et construction de l'identité de l'adolescent: quelques éléments pour l'analyse du cas de l'école secondaire valaisanne et des conséquences de sa structure sélective sur la représentation de soi & d'autrui chez les élèves* », Genève, 1979

WILLIAMS L.V., « *Deux cerveaux pour apprendre* », Ed. d'organisation, Paris, 1986