



**HAL**  
open science

## Le travail à la maison : une analyse didactique en termes de Milieu pour l'étude

Samuel Johsua, Christine Félix

### ► To cite this version:

Samuel Johsua, Christine Félix. Le travail à la maison : une analyse didactique en termes de Milieu pour l'étude. *Revue française de pédagogie*, 2002, Vers une didactique comparée, 141, pp.89-97. hal-01766578

**HAL Id: hal-01766578**

**<https://hal.science/hal-01766578v1>**

Submitted on 13 Apr 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Johsua S. et Félix C. (2002), Le travail à la maison : une analyse didactique en termes de Milieu pour l'étude, *Revue Française de Pédagogie*, N° 141, pp 89-97.

## **Le travail à la maison : une analyse didactique en termes de milieu pour l'étude**

*Samuel Johsua ; Christine Félix*

*Centre Interdisciplinaire de Recherche : Apprentissage, Didactique, Evaluation (CIRADE).  
Université de Provence*

### **Résumé :**

Cette contribution définit le travail personnel à la maison comme un système didactique auxiliaire dans lequel l'élève est amené à construire ou à reconstruire un milieu pour l'étude. Si la construction de ce milieu auxiliaire est fortement liée aux positions d'élèves dans l'espace classe, les premiers résultats de l'enquête montrent que la nature de ce milieu et la manière de l'organiser dépendent aussi des disciplines considérées (les mathématiques et l'histoire).

**Mots clés :** Milieu pour l'étude, système didactique principal et auxiliaire, disciplines scolaires, travail à la maison, didactique comparée.

This article defines homework as an auxiliary didactic system in which the pupil is induced to build or rebuild "a straying environment". The building-up of this auxiliary environment is highly linked to the level of the pupils and the first results of the survey show how the nature of this environment and the way to organize it depend on the subjects selected (mathematics and history)

**Key words :** studying environment, main and auxiliary didactic system, subjects, homework, compared didactic.

Que se passe-t-il lors de l'étude à la maison, hors de la vue de l'enseignant, alors que toute intervention de ce dernier est devenue impossible ? Une étude de Félix (2001) a montré ailleurs que ce travail personnel, au collège, demeurerait lié aux types de contrats didactiques présents en classe (et différents selon les matières étudiées, soit en mathématiques et en histoire, les deux matières envisagées dans son étude). Le travail à la maison se présente comme un système didactique auxiliaire (SDA), impossible à comprendre dans le détail sans informations sur le système didactique principal, en classe. De plus, les positionnements différents d'élèves respectivement forts et faibles dans le système principal sont une base importante d'interprétation de ce qui est fait (ou non) à la maison.

Le présent article s'intéresse à la part de la responsabilité qui incombe à l'élève dans cette étude, et à la (re)construction par l'élève d'un environnement ou milieu auxiliaire à partir du milieu co-construit en classe entre l'enseignant, le savoir en jeu et les élèves. On peut dans un deuxième temps, s'interroger sur la possibilité d'une construction différentielle selon des positions d'élèves, occupées ou affectées, légalement ou implicitement par l'institution ou le système didactique principal. Comme on peut s'interroger sur les différences potentiellement induites dans la nature de ces productions selon les matières étudiées (ici, mathématiques et histoire).

### *Etude et aide à l'étude*

Des aspects majeurs des dispositifs scolaires peuvent être envisagés dans leur généralité comme une aide à l'étude. On peut en effet, toujours d'une manière générale, distinguer les (nombreux) apprentissages humains qui ont lieu sans que l'on puisse repérer des moments institués distincts des autres activités, de ceux, moins nombreux, où une étude explicite est repérable. On remarquera par exemple que cette jeune fille est bien en train d'apprendre à monter en vélo (à étudier le vélo dans cette formulation). Si on peut le remarquer, c'est qu'il y a une centration sur certains éléments de savoir à maîtriser, un milieu spécifique que la jeune fille se donne, ou qui lui est donné par une aide. Certains savoirs humains nécessitent semble-t-il une aide à l'étude en vue de leur maîtrise, et la forme scolaire est celle qui correspond à la plus grande systématisme pour ce faire (sur ces questions, on pourra se rapporter à Johsua, 1998).

A partir d'une pratique sociale repérable, (celle des mathématiciens ou celle des sauteurs en hauteur), il arrive que des savoirs se bâtissent sur cette pratique. Ceux-ci peuvent prendre la forme d'une œuvre (par exemple les éléments d'Euclide en mathématiques), ou rester socialement plus limités. Peut se poser aussi la question de l'appropriation de ces savoirs par des novices. Comme pour l'apprentissage du vélo, il y a deux grandes possibilités. Soit ils s'apprennent en apprenant. Soit il existe une aide à l'étude. Si l'on se limite aux formes institutionnelles de type scolaires, cette aide est la plupart du temps concrétisée par un programme d'étude (une élémentation des savoirs), dont l'une des caractéristiques principales est de créer un temps didactique, où est légalement déposée la succession des objets de savoir à s'approprier. Cet aspect de l'aide à l'étude revient, métaphoriquement, à imaginer un chemin pour l'étude. Mais Chevallard (1985) soulignait à ce propos un problème crucial : le temps didactique, linéaire et orienté d'une manière univoque, ne correspond pas en général au temps de l'apprentissage individuel. En effet, le chemin pour l'étude est constitué d'un petit nombre de balises (les savoirs repérés), alors que les savoirs mobilisés par une personne qui apprend sont en nombre toujours bien plus importants. L'un (le chemin pour l'étude) est un ensemble discret (comme la suite des nombres entiers) ; l'autre est continu. On peut songer à rapprocher l'un de l'autre en multipliant les objets didactiques ; mais sans jamais arriver à superposer les deux. C'est à l'élève que revient la tâche, sous sa propre responsabilité, de trouver les voies pour passer d'une balise à une autre, et, d'une manière plus générale, faire son chemin. Autrement dit, l'aide à l'étude ne peut jamais remplacer l'étude elle-même. L'investissement personnel dans l'étude est absolument indispensable. Cet investissement a une forme publique, mais, inévitablement aussi, une forme privée, trop peu étudiée aujourd'hui par les recherches didactiques. Mais ce privé reste social. Si la salle de bain, par exemple, est un espace privé, elle est entièrement sociale de part en part. Notre propre image du corps est elle-même sociale. Ce qui en fait un espace privé c'est que les autres en sont privés. Ils sont privés du regard dans la salle de bain, quand vous êtes y êtes.

### *Le milieu pour l'étude*

L'aide à l'étude a ainsi au moins une caractéristique essentielle. Elle suppose d'indiquer les éléments qu'il convient d'étudier et leur organisation dans le temps didactique. Plus généralement, elle

désigne un %espace + où cette étude peut se dérouler, de la même manière qu'un guide peut indiquer un chemin pour gravir la montagne. L'incertitude où l'on serait placé si l'on devait soi-même trouver son chemin en est ainsi réduite. Mais comme elle ne résume pas l'étude elle-même, %l'aide + ne se réduit pas seulement à l'énoncé ni au traitement des objets didactiques. Elle a aussi pour fonction de fournir un cadre où développer l'investissement personnel de l'élève pour cette étude. Autrement dit, le triptyque %élève-professeur-savoir + déploie ses effets dans un %milieu pour l'étude +

Guy Brousseau a le premier insisté sur ce concept, mettant en garde les didacticiens contre la tentation de le négliger. Si l'on note que sa théorisation envisage une opposition de %l'apprentissage par adaptation + et de %l'apprentissage formel +, on comprendra que la métaphore bio-évolutionniste sous-jacente peut s'élargir aisément à la notion de %milieu +. Il en donne une définition (%système antagoniste du joueur +) qui apparaît centrale dans les situations qu'il bâtit. Mais peut-être cette entrée est-elle justement trop spécifique à sa propre approche, inspirée de la théorie mathématique des jeux. Résumons-là (Brousseau, 1988)

%Axiome 1. pour toute connaissance, il est possible de construire au moins un jeu formel, communicable sans utiliser cette connaissance, et dont elle détermine pourtant la stratégie optimale +(pp 314-315) (Note : ceci conduit alors à des situations que Brousseau appelle %a-didactiques +, où les élèves construisent leur savoir nouveau non pas sur l'ajonction explicite d'avoir à le faire, mais dans la dynamique de la mobilisation de leurs connaissances en vue de résoudre un problème)

ō Le système antagoniste du joueur dans une situation est pour le joueur comme pour l'observateur, une modélisation de la partie de l'univers à laquelle se réfère la connaissance en jeu et les interventions qu'elle détermine. C'est ce système antagoniste que nous avons décidé d'appeler milieu. (pp 320-321).

D'après Brousseau, la relation didactique la plus générale est donc Professeur/Elève/Milieu, et non Professeur/Elève/Savoir. On peut pourtant être réticent sur ce point. Il n'y a pas de relation au savoir qui soit %pure +, hors d'un %milieu + à définir: c'est le point central de l'argumentation de Brousseau. Mais c'est bien cette relation au savoir qui aide à comprendre en définitive la spécificité de l'école. Plus particulièrement, on peut se demander si la définition du milieu comme %système antagoniste +, peut vraiment s'emanciper des situations particulières qu'envisage Brousseau, principalement a-didactiques (pour des tentatives de penser un tel élargissement, on peut voir par exemple Margolinas et Steinbring, 1994). Dans ce cas en effet, le %système antagoniste + est modélisé explicitement (par le didacticien), et on suppose que c'est bien le %jeu contre lui + qui va produire les adaptations visées. Qu'en est-il dans des situations plus courantes (%naturelles +) ?

Chevallard aborde cette question avec une approche plus fluide, qui vise entre autres à éviter une conceptualisation du milieu limitée aux stricts %objets + (matériels, de savoir) présents in situ. Ceci notamment en mobilisant le concept qu'il a proposé de %rapport institutionnel à un objet de savoir +. On ne peut, dit-il, rendre compte de ce rapport en se limitant à un approche psychologique individuelle. La nature de l'objet dépend en partie de l'institution où il vit (l'objet %saut en hauteur + n'est pas exactement le même contenu dans un jardin d'enfants, en cours d'EPS, et dans un entraînement de haut niveau). Et il en est de même aussi du rapport à cet objet. En ce qui concerne %le milieu +, cela conduit Chevallard (1989) à la présentation suivante : %Au cours de l'évolution temporelle de l'institution des sous-systèmes du système général des objets institutionnels vont se stabiliser durablement, en ce sens que les rapports institutionnels à ces objets vont, sur une période assez longue, cesser d'évoluer, se révéler %robustes + et se naturaliser en devenant transparents aux acteurs de l'institution. ō de tels sous-systèmes d'objets vont assumer, pour les acteurs de l'institution, une fonction de Milieu, celui-ci apparaissant doué d'une objectivité échappant au contrôle et à l'intentionnalité de l'institution +. A l'inverse de Brousseau, Chevallard met ainsi l'accent sur ce qui ne relève pas de la construction *hic et nunc* du %système antagoniste +. A son tour cependant, cette définition laisse de côté les éléments labiles du milieu (pour se concentrer sur leur %naturalisation +, autrement dit leur %stabilisation+), lesquels font pourtant tout le substrat des enjeux cognitifs dans une séquence didactique donnée.

### Un %milieu à trous +

Dans le cadre limité de cet article, nous développerons ci-dessous quelques caractéristiques principales de notre approche en terme de %milieu +.

1) On peut définir le milieu d'une manière générale comme *l'environnement* d'un sous-système didactique (maître ou élève). Ceci suppose une vision systémique de l'environnement, où le sous-système lui-même est partie prenante. Il s'agit donc d'y compter au moins les *objets* présents. Ces objets peuvent être matériels-physiques, (comme un tableau noir, un stylo-bille, un ordinateur) ou sociaux (comme des divisions sexuelles %naturalisées +), ou des objets de savoirs (comme le théorème

de Pythagore), - bref tout ce que nécessiterait l'analyse de la situation - et les *rappports aux objets* (ainsi que l'organisation de ces rapports entre eux). Par exemple, comment un groupe de filles va-t-il aborder le théorème de Pythagore avec (ou sans) ordinateur, dans une classe de collège français, en vue d'étudier un problème de technologie ? Certains traits de l'environnement sont *pérennes*, et donc relativement stables dans le cadre d'une institution donnée, et de la mémoire que les acteurs peuvent en avoir (Matheron, 2000). Les éléments pérennes du contrat didactique en font partie. En ce sens, le milieu comprend le contrat didactique, et non l'inverse. Mais il n'y a pas de raison de limiter le milieu à l'environnement stable. Sinon, où seraient les apprentissages nouveaux ?

2) Les apprentissages nouveaux nécessitent la remise en cause de certains de ces éléments au moins. Si on considère seulement un objet de savoir parmi les constituants du milieu, il faut bien qu'une nouvelle relation à cet objet se crée, abordée inévitablement au départ à l'aide des savoirs anciens, (dialectique de l'ancien et du nouveau). Pour que ce processus s'enclenche, il faut souvent que de l'ignorance + soit créée où il n'y en avait pas. La création de l'ignorance + à propos de l'ancien apparaît ainsi comme nécessaire. Dit autrement, pour qu'une adaptation nouvelle se produise, il faut un environnement modifié. Dans les termes présentés ci-dessus, il faut un milieu +nouveau. Ce milieu est un milieu "à trous", - le trou +, compris pour l'instant comme du point de vue de l'élève + est ici un équivalent métaphorique d'une ignorance à combler. Dans le nouveau milieu, il manque certains objets et rapports à ces objets. Combler ces trous (rebâtir un environnement stable, et plus efficace) est justement l'objet de l'enseignement.

3) Pour cela, le maître va proposer un milieu en partie nouveau (même si les éléments pérennes restent dominant très largement en nombre et en qualité). Lequel comprend donc en théorie les ignorances + que l'on veut faire travailler. Pour cela il sera souvent aussi important de laisser des trous en dehors + que de bâtir le milieu lui-même. Autrement dit, il est au moins aussi important de laisser certaines ignorances + potentielles hors du milieu, que de proposer les bonnes + ignorances dans le milieu. Or, les objets qu'il convient d'écarter sont potentiellement en nombre illimité. De plus, comme l'a montré Alain Mercier (1992), que nous adaptons ici à nos propres formulations, on ne peut pas importer dans le nouveau milieu uniquement les trous que l'on a choisis d'y mettre, sans importer une chaîne de trous + difficilement maîtrisable *a priori*. Il est rare en effet que des objets de savoirs nouveaux se présentent comme des éléments aisément distincts d'autres objets de savoirs nouveaux. D'où la nécessaire mise en discussion du point de vue optimiste + qui consiste à supposer que le professeur (ou l'élève d'ailleurs) peut complètement délimiter *a priori* les objets et rapports aux objets que l'on désire traiter, et ne traiter qu'eux seuls.

4) Il en découle que le milieu ainsi défini n'est pas un donné, mais un construit. De plus, les positions différentes de maître et d'élève conduiront à des constructions différentes, sauf à se limiter à des environnements stabilisés de longue date (auquel cas, c'est que l'enseignement s'est arrêté). Concernant l'élève par exemple, placé dans un environnement nouveau, il peut importer avec lui des objets et rapports non souhaités, mais aussi des trous + non prévus. Par exemple, en vue de décomposer les faces d'un cube dans une classe de l'enseignement primaire, l'enseignant a prévu de proposer un milieu matériel + fait de cartons découpés. Supposons que l'on décide (pour faire actif +) de faire découper les dits cartons par les élèves, alors que ce n'est nullement le milieu + que l'on veut traiter. Du point de vue du maître, il n'y a là aucun trou + à combler chez l'élève, juste une activité. Or il se peut que justement, il y en ait. Alors, la séance sera entièrement dévouée à combler ce trou +, non prévu. Toute la séance se passera à montrer aux élèves comment découper les cartons.

5) Si bien qu'avant même de faire jouer le déroulement décrit par les théorisations didactiques (en terme d'avancée du temps didactique par exemple), il faut (comme l'indique Brousseau) qu'un milieu stable soit construit. Une partie considérable du temps (d'horloge) d'enseignement consiste donc à *co-construire* le milieu entre professeur et élèves, à se mettre d'accord sur ses frontières, sur les trous qu'il contient et qu'il faudra combler. C'est une phase centrale dans la construction d'une zone commune de signification aux activités proposées, une base préalable pour le partage de l'intention d'enseigner. C'est une étape dans la délimitation des enjeux didactiques attachés aux objets (nouveaux) qui sont justement en jeu, et donc aussi dans la négociation des modifications locales indispensables du contrat didactique.

6) Le milieu ainsi conçu peut être imaginé sous la forme d'un *enclos*. Il comporte à l'intérieur ce qui est considéré comme convenable pour bâtir des apprentissages nouveaux, y compris tous les éléments stabilisés. Ici, il faut souligner que ces derniers eux-mêmes peuvent bouger dans ce processus. La question est donc plus qualitative (nature des trous + nouveaux et des rapports aux autres savoirs) que purement quantitative. Calibré trop petit, cet enclos sera une prison, qui empêchera une prise de sens quant aux objets nouveaux traités (ou la rendra difficile). Calibré trop large, l'enclos contiendra inévitablement trop de trous + ingérables, et le sens vagabondera. La plupart des enseignements se jouent entre ces deux modes extrêmes.

7) Le milieu n'est pas co-construit une fois pour toutes. A chaque moment, l'enclos peut laisser pénétrer des trous + ou des objets parasites (du point de vue du projet du maître). Les frontières de l'enclos sont poreuses. Il faudra donc *renégocier* en permanence la limite de ces frontières. Il n'y a pas là qu'une

contrainte néfaste ; d'un certain point de vue, la renégociation fait partie intégrante de la construction du sens des objets traités. Loin de se présenter comme une affaire à traiter en plus, il s'agit au contraire d'un aspect décisif de l'enseignement lui-même. Sauf si ce dernier se résume à la dite négociation, pour cause de calibrage trop large, où on risque la confusion sur les enjeux réels.

*Quel milieu pour le travail à la maison ?*

Pour montrer l'intérêt d'une approche en terme de milieu dans l'exploration du travail à la maison, nous nous appuyons sur des extraits d'entretiens avec des élèves à propos de leur travail personnel, relativement à l'organisation et au déroulement de leçons de mathématiques et d'histoire et aux contrôles correspondants. On se gardera certes de développer ici des conclusions définitives sur la nature des milieux mobilisés dans les différents cas et par les élèves affectés à telle place scolaire. Il s'agit seulement de montrer comment une approche en terme de milieu pour l'étude permettrait d'éclaircir la question. Ainsi, à partir de premiers résultats de l'étude précitée, si l'on croise ces résultats avec des positions d'élèves attribuées de fait ou légalement par l'institution scolaire, on remarque que certaines différences peuvent être mises en évidence.

*Analyse des protocoles en mathématiques : deux élèves forts*

D'abord les protocoles issus des entretiens de Grégory et d'Emilie (bons élèves), à propos du travail entrepris à la maison pour préparer ce contrôle équation/inéquation du 1<sup>er</sup> degré à 1 inconnue. A en croire leurs déclarations, Emilie et Grégory consacrent peu de temps à la révision de ce contrôle : Grégory relit la leçon, il regarde les règles, les formules. Emilie relit les exercices et c'est tout, dit-elle.

Qu'il s'agisse d'expliquer la manière dont s'est déroulé le contrôle en classe ou les différentes manières de le réviser à la maison, l'analyse de ces entretiens fait apparaître le fait suivant : ces deux élèves s'attachent à décrire essentiellement ce qui s'est passé en classe. Ce sont donc des pratiques de travail en situation de classe qu'ils évoquent, l'un et l'autre, pour parler de ce contrôle.

D'une certaine manière, ils évoquent, à la fois, une organisation didactique, soutenant une organisation mathématique et réciproquement, et leur place dans cette organisation ; en quelque sorte, ils décrivent un milieu qui leur sert à l'étude de la notion. Que disent en effet ces 2 entretiens ?

*"Je travaille en classe, on fait beaucoup d'exercices // on a un bon prof qui nous fait travailler // Je n'ai pas été surpris c'est tout pareil tous les exercices qu'il nous demande on les a fait en cours . (Grégory)*

Reprenons ce que dit Emily :

*E : là il y a du vert donc c'est que j'avais fait faux et alors je l'ai regardé dimanche je l'ai relu vraiment attentivement mais après à la correction je l'avais compris  
E : en fait on regarde la figure et on pense à ce qu'on aurait fait à la ligne d'après  
E : je me dis il faut mettre la formule sinus A au carré plus cosinus A au carré égale un et on trouve et après on simplifie la fraction  
I : on te donne la formule ?  
E : non il faut savoir après on pense à ce qu'on va faire à la ligne // je réfléchis comme si j'étais en train de le faire à l'écrit en cours mais de tête //*

C'est bien dans l'espace public de l'étude que Emilie et Grégory acceptent de devenir résolveur de problème, acceptent la responsabilité ou la part de responsabilité qui leur incombe. Ils acceptent, pour un temps, de rencontrer leur ignorance mais également de modifier leur système de décisions face à un ensemble de situations typiques puis d'assumer ces décisions. On constate qu'ils acceptent le milieu où se développe l'organisation mathématique relative à la notion étudiée (équation inéquation à une inconnue du 1<sup>er</sup> degré). Cela signifie qu'ils acceptent de rencontrer l'exploration des tâches se rapportant à cette organisation et le travail des techniques lié à l'accomplissement de ces tâches (résolution d'équation). Ils acceptent donc d'entrer dans les activités proposées par l'enseignant, les formulations et le discours justifiant ces pratiques.

**C'est ce milieu, cet  $\hat{I}$  enclos  $\hat{I}$ , déjà construit en classe, et donc en principe raisonnablement protégé de  $\hat{I}$  trous  $\hat{I}$  non souhaités et non utiles, qu'ils  $\hat{I}$  importent  $\hat{I}$  pour ainsi dire dans le système auxiliaire. Le travail supplémentaire fourni leur sert à labourer cet  $\hat{I}$  enclos  $\hat{I}$ , à en explorer les recoins. Le jeu, presque explicite dans ces déclarations est bien de routiniser des pratiques mathématiques qu'ils importent dans le SDA et qu'ils continuent de travailler durant les moments ordinaires, avant que le contrôle n'ait lieu.**

Ces quelques éléments nous conduisent à poser une conjecture selon laquelle l'essentiel de l'étude, pour les bons élèves de collège, se déroule essentiellement en classe. Cette conjecture nous permet de pointer, dans le discours explicite et implicite des élèves, des objets et des rapports à ces objets susceptibles d'éclaircir le milieu qui fonctionne dans le système didactique auxiliaire. Revenons à Grégory :

*En fait je les ai juste regardé parce qu'on en a fait beaucoup en cours je les savais et le chapitre 9 c'est le dernier c'était plus frais donc je m'en rappelais encore euh donc je lui juste lu par exemple dans une égalité on peut ajouter un même terme à chaque membre sans changer l'égalité ça je sais que ça sert à rien parce que je procède pas comme ça parce que ceux qui ont des difficultés il faut qu'il leur montre que 5 c'est ce que on ajoute de chaque côté il n'y a pas de différence entre les 2 côtés c'est la même écriture moi je saute cette étape donc cette propriété je la regarde pas // et puis les inéquations j'ai un peu regardé mais bon quand il y a moins x et qu'on veut le faire passer de l'autre côté pour le mettre dessous on change de sens ça je lui lu mais je le sais car on l'a fait en classe //*

On voit ici que Grégory se permet d'éliminer lui-même des trous +, de re-construire donc un milieu légèrement différent de celui dans lequel travaille l'enseignant. A la maison, il se autorise à poursuivre le travail d'institutionnalisation, à rompre avec le contrat didactique en place. Et justement la pratique mathématique qu'il gagne en classe par l'aide à l'étude que lui fournit une bonne maîtrise du milieu et de ses frontières lui permet de devenir raisonnablement un expert. Cette accession à l'expertise + est également possible par le travail fourni, le labourage de cet enclos, dans les moments ordinaires + de classe, ceux qui accompagnent l'étude de la notion durant toute la séquence d'apprentissage. C'est dans ces moments que l'élève met progressivement à sa main l'organisation mathématique qui découle de la leçon étudiée. Cette routinisation presque systématique des pratiques réduit durant les moments héroïques ; moments qui n'orbitent pour les élèves forts que des gestes de lecture servant à se remettre en tête +. Mais ceci est fait dans un cadre maîtrisé où la nature du milieu dans lequel se déroule l'étude est largement fixée par la co-construction réalisée au préalable en classe.

*Analyse des protocoles en mathématiques : un élève faible*

L'analyse qui suit montre que le discours de cet élève faible en mathématique, bien que très proche du discours institutionnel en matière d'obligations scolaires, est peu tourné vers ce qui se passe en classe. Alors qu'il est supposé, dans la première partie de l'entretien, décrire la manière dont s'est déroulé le contrôle en classe, il décrit le travail qu'il a effectué ou aurait dû effectuer, à la maison, pour la préparation de ce contrôle.

*2. A : quand je suis arrivé j'étais confiant de moi parce que j'avais révisé et puis quand je suis arrivé devant le contrôle perdu voilà je savais plus j'arrivais pas à me remettre dans le j'ai pas commencé à paniquer mais comment dire comme si j'avais un trou de mémoire enfin je me rappelais plus ce qu'il fallait faire pourtant j'avais travaillé et j'avais fait ces exercices sur ça et puis donc voilà et presque toute la classe angouisse //*

*A : // et d'abord j'ai repris ma leçon j'ai lu j'ai appris les formules tout ce que l'essentiel // et j'ai lu enfin j'ai réappris je écris j'ai réécrit mes formules qu'est ce que c'est un cosinus une tangente cosinus //*

*A : bé si je m'en rappelle pas je les réapprends les formules d'abord j'essaie de m'en souvenir là par exemple // j'ai repris les démarches j'ai fait des systèmes d'équations j'ai repris en général ce qu'on avait fait et puis après j'ai refait des plus durs avec la copine de ma mère //*

Pour Arnaud, non seulement l'essentiel de l'étude ne se déroule pas en classe mais encore, le SDA prend allure de simulacre d'étude, n'ayant que l'apparence de ce qu'il prétend y faire. Cette apparence d'étude, étayée sur un discours institutionnel et une connaissance des règles les plus formelles du contrat didactique, ne permet de convoquer qu'une mémoire du décor de l'étude, de son environnement. En fait, Arnaud ne parvient pas à entrer dans l'organisation mathématique élaborée, ni dans l'œuvre étudiée. Il ne dispose donc pas tout à fait de l'aide à l'étude que constitue le milieu construit en classe. Ainsi, il ne réussit pas complètement à comparer du programme d'étude lié à ce savoir scolaire et au travail systématique, hautement scolaire, qui lui permettrait d'identifier des tâches et des outils nécessaires à l'accomplissement de cette tâche. Dès lors, il ne peut routiniser les techniques attendues dans le SDP. Cependant, Arnaud a entendu les règles formelles du contrat, notamment celles qui érigent l'obligation scolaire de travailler, et en ce sens il importe lui aussi une partie du milieu. Sauf que dans ce cas les trous ou l'ignorance à combler semblent davantage faire obstacle que servir l'apprentissage. A son tour, comme Emilie et Grégory, il importe un milieu mais la nature de ce milieu et la manière de (re)construire reste très différente des 2 bons élèves. Il s'agit d'un milieu non protégé, avec trop de trous nouveaux ou/et surgis par inadvertance. Les limites de l'enclos n'ont pas été toutes négociées, ou simplement entendues par cet élève faible. S'il devait vraiment étudier les mathématiques correspondantes, il serait en nécessité de bâtir seul un milieu adéquat pour l'étude, et il serait ramené en situation d'autodidaxie. C'est bien sûr hors de portée pour lui. Dès lors, à la maison, privé de ce projet guidé d'étude de l'œuvre, il y a de fortes probabilités pour qu'il soit dés-œuvré et que son projet d'étude personnelle soit davantage ancré et fondé sur la parole sacralisée de l'institution et de l'enseignant. Arnaud prend même des cours particuliers pour préparer ce contrôle. Mais il travaille sur un terrain trop vaste, hors de l'enclos bâti à grande peine en classe, que ce soit sur les notions en jeu à ce moment, ou sur la longue durée des mémoires didactiques des mathématiques scolaires.

#### *Le milieu auxiliaire pour l'étude de l'histoire : des constructions différentielles ?*

Remy et Morgan, deux bons élèves de la 3<sup>ème</sup> A, ont recours à des gestes de lecture et de mémorisation qui prennent appui sur des pratiques de travail en situation de classe. On retrouve alors des gestes de l'étude identiques à leurs homologues, en mathématiques. Mais la comparaison s'arrête là. En effet, leurs déclarations, principalement orientées vers la description du travail personnel fourni et à fournir pour satisfaire aux attentes de la discipline, révèle la place prépondérante qu'occupe le travail personnel de l'élève dans l'organisation d'un milieu pour l'étude de l'histoire, à la maison. Et ceci même s'ils convoquent la mémoire des pratiques de travail fait, à la fois, en classe et à la maison ; ces deux milieux pour l'étude étant étroitement imbriqués l'un à l'autre. A en croire leurs déclarations, pour eux le milieu de l'étude de l'histoire reconstruit à la maison n'est pas de nature exactement identique car, en plus de favoriser ce prolongement, il doit abriter des gestes de l'étude permettant la poursuite, la continuation d'un travail, parfois, simplement amorcé en classe.

Ceci ne semble pas déstabiliser ces bons élèves mais il en va tout autrement pour des élèves plus en difficulté. Pour Elodie, élève faible de la 3<sup>ème</sup> A, le contrôle portant sur la France après 45 est un contrôle comme les autres, il était difficile, surtout le paragraphe argumenté, j'ai eu que 0,5/10. Sans entrer dans le détail, l'analyse de ce protocole montre que, comme pour Arnaud, les déclarations d'Elodie concernant son travail personnel à la maison révèlent sa connaissance et du protocole scolaire, tout au moins, sa connaissance des règles les plus formelles du contrat didactique :

6. E : c'est un paragraphe argumenté de environ 15 lignes...je crois et on doit parler de ce qu'on a fait dans le cours et ce qu'on a compris dans le contrôle voilà bê on répond à la question avec ce qu'on a fait dans le cours et euh ce qu'on a fait là dans le contrôle

Elodie nous dit que l'essentiel de l'étude de l'histoire ne se déroule pas en classe. Comme les bons élèves dans cette matière, elle déclare la nécessité d'un travail personnel qui comporte particulièrement des pratiques de lecture et d'écriture. Elle déclare ainsi recopier les biographies, les idées essentielles ou encore le résumé présent dans le manuel à chaque fin de chapitre. Or, si cet exercice de copie lui permet d'avoir une réponse rapide à l'obligation scolaire de travailler, il ne lui permet pas d'avoir à réfléchir sur une organisation plus complexe que nécessite le passage de l'analyse de documents - dégagée lors de situation de travail en classe - à la production d'un récit écrit, synthèse de cette analyse à terminer à la maison.



17. E : pour moi l'histoire c'est de la logique c'est un événement qui en entraîne un autre et donc il faut juste apprendre se rappeler et puis en histoire on peut pas s'entraîner on peut pas réviser car on sait jamais sur quoi ça va tomber les textes ils parlent pas toujours de la même chose c'est toujours différent pas comme en math quand on a compris une méthode c'est toujours la même //
26. E : moi j'ai fait plusieurs fois les synthèses mais bon mais y en a qui les donnent pas donc si on révise faux ça fait qu'on fait le contrôle faux //
58. E : dans ce contrôle c'est le paragraphe que j'ai pas compris parce que le paragraphe en question on l'avait pas fait en cours il fallait le faire nous même moi je l'avais pas fait //

Ainsi, malgré une connaissance de certaines règles du contrat, Elodie ne parvient que difficilement à identifier le travail personnel comme un entraînement, fondé sur la reprise d'exercices du type de ceux qu'elle a effectués en présence du professeur. Dans tous les cas, le lien avec le cours ne se fait pas, comme si le sens global de l'échange, lors du cours dialogué, lui échappait. Elle traduit alors l'obligation de travailler par l'obligation de construire un autre milieu, différent de celui construit en classe, qu'elle croit indispensable pour assumer la responsabilité d'effectuer seule, chez elle, cet exercice d'écriture ou de production d'un texte argumenté. Cette difficulté à établir un rapport entre le travail encadré, public en classe et le travail personnel à la maison contribue à enfermer Elodie dans un mal-entendu qui l'amène à penser qu'elle est tenue d'inventer, hors de la vue et de l'aide de l'enseignant, des pratiques et des gestes d'étude vis à vis desquels, elle a l'impression de n'avoir été ni préparée ni entraînée. Dans ce cadre là, les difficultés d'Elodie tiennent davantage au fait de ne pas réussir à re-construire un milieu auxiliaire pour l'étude de la notion qu'au simple fait de ne pas avoir travaillé ou travaillé insuffisamment pour préparer ce contrôle.

### Conclusion

De ces analyses, on peut déjà déduire que l'insistance sur l'individualisation de l'enseignement comme remède aux difficultés scolaires pourrait être contre-productive si elle se réduit à s'adapter à l'état présent d'un élève faible, sans voir que privé d'un milieu adéquat pour l'étude, la difficulté est vite insurmontable. Et ceci d'autant plus si prédomine dans cette remédiation individualiste l'insistance sur les aspects souvent classés comme méthodologiques et qui, le plus souvent sont les plus formels. La deuxième remarque d'importance à nos yeux est que, si ce problème n'est pas résolu en classe, il le serait difficilement à la maison. Ces indications découlent d'une analyse en termes de construction d'un milieu pour l'étude, et notre sentiment est que beaucoup d'autres phénomènes didactiques pourraient utilement faire travailler cette notion. Par exemple, les gestes professionnels enseignants qui permettent de co-construire ce milieu (proposition de trous mais aussi mise à l'écart d'autres trous potentiels, prise en compte de certaines interrogations d'élèves et ignorance d'autres) peuvent être parmi les plus discriminants entre maîtres novices ou confirmés.

Certes, à la fois la manière de bâtir un milieu et la nature de celui-ci peuvent dépendre étroitement des disciplines considérées ou/et de l'évolution des demandes institutionnelles à leur égard. Ainsi les marges de manœuvre pour bâtir son propre milieu à la maison (ou, d'une manière générale ailleurs qu'à l'école) sont singulièrement restreintes en mathématiques, mais peuvent être plus importantes en histoire ou en littérature et laisser plus de jeu entre les deux systèmes didactiques (Bautier et Rochex, 1998). C'est justement tout l'intérêt d'une approche de didactique comparée que d'explorer ce genre de questions.

### Références

Bautier E. et Rochex J.Y., 1998, *L'expérience scolaire des nouveaux lycéens. Démocratisation ou massification?* Paris, Armand Colin.

Brousseau Guy, 1988, Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, Vol 9, n°3, 309-336.

Chevallard Y., 1985, *La transposition didactique*. Grenoble : La Pensée Sauvage.

- Chevallard Y., 1989, Le concept de rapport au savoir, Actes du séminaire de didactique des mathématiques et de l'informatique, Université J. Fourier, pp. 211-235.
- Félix C., 2001, *Les devoirs à la maison : un point de vue didactique*, Actes du colloque de Lyon, Les politiques des savoirs, Université Lumière Lyon 2 (à paraître).
- Johsua, S., 1998, Des %savoirs + et de leur étude : vers un cadre de réflexion pour l'approche didactique. *Année de la Recherche en éducation*, pp 79-97.
- Margolinas C. et Steinbring H., 1994, Double analyse d'un épisode : cercle épistémologique et structuration du milieu. *Vingt ans de didactique des mathématiques en France*, Grenoble, La Pensée Sauvage, 250-257.
- Matheron Y. (2000), une étude didactique de la mémoire dans l'enseignement des mathématiques au collège et au lycée. Quelques exemples. Thèse, Université d'Aix-Marseille.
- Mercier A., 1992, *L'élève et les contraintes temporelles de l'enseignement, un cas en calcul algébrique*. Thèse, Université de Bordeaux 1.