

## Phénomènes didactiques en classe d'immersion

**Francia Leutenegger et Itziar Plazaola Giger**

*Cette contribution s'inscrit dans une réflexion à propos des objets d'étude de différentes didactiques disciplinaires. Plus particulièrement, nous nous intéressons aux interactions didactiques dans le contexte spécifique de classes bilingues (l'enseignement est donné en partie en anglais et en partie en français), selon l'approche dite «par immersion» lors de leçons portant sur la résolution de problèmes arithmétiques. Ces leçons sont données en français à des élèves d'origines linguistiques diverses, de 12 ans environ. Comment l'enseignant gère-t-il de telles leçons, du point de vue des contenus enseignés/appris? A partir de l'observation fine d'une leçon, la contribution présente une analyse croisée se référant à deux entrées disciplinaires différentes: un cadrage théorique issu de la didactique du français langue seconde et un cadrage théorique qui articule didactique des mathématiques et didactique comparée.*

### Introduction

L'enseignement par immersion est rattaché dans beaucoup de pays à une politique qui tente de répondre à des situations de plurilinguisme. De ce fait, les débats à ce propos portent une charge idéologique considérable. Ainsi, dans les travaux antérieurs aux années 60, il était souvent question des «effets pernicioeux» de l'enseignement bilingue et du bilinguisme en général.<sup>1</sup> Même si depuis lors, les recherches sur le bilinguisme ont acquis des bases plus scientifiques, il reste que la plupart des travaux tendent à montrer le bien-fondé de l'option bilingue dans l'enseignement, avec l'appui chiffré des résultats des élèves dans diverses matières scolaires.

Les *classes d'immersion* se définissent comme des formes d'enseignement dont la raison d'être réside dans le statut langagier de tout travail scolaire; elles parient sur les apprentissages langagiers qui se veulent découler des activités scolaires, quelles qu'elles soient, ayant lieu dans la langue à apprendre. Nous nous intéresserons plus particulièrement aux interactions didactiques dans une classe bilingue (6ème degré du système français, élèves de 12 ans environ, dans un cursus

bilingue français-anglais) lors de leçons portant sur la résolution de problèmes arithmétiques. Il s'agit d'une école privée qui accueille des élèves d'origines linguistiques très diverses. Les leçons sont données en français par l'enseignante chargée, dans cet établissement scolaire, de l'enseignement du français et des mathématiques (d'autres enseignants se chargent des autres matières scolaires). Sous l'égide du projet propre à cette institution scolaire, les leçons de mathématiques (ainsi que d'autres) sont censées participer de l'apprentissage du français pour les élèves non francophones et les leçons d'autres matières sont censées participer de l'apprentissage de l'anglais pour les élèves non anglophones. Les enseignants sont, eux aussi, d'origine soit francophone soit anglophone. Pour ce qui concerne cette contribution, nous nous focaliserons sur une leçon de mathématiques donnée en français pour mettre en évidence certains phénomènes didactiques propres à de telles classes (voir également à ce sujet Plazaola Giger & Leutenegger, 2000 et Plazaola Giger & Leutenegger, soumis pour publication).

### Problématique et cadres théoriques de référence

Nous situons la présente étude dans le champ des didactiques, qui insistent en particulier sur l'entrée par les savoirs, respectivement à enseigner et à apprendre. Ce champ veut avant tout, et de façon légitime, se focaliser sur les objets spécifiques d'enseignement et d'apprentissage propres à chacune de ses disciplines.<sup>2</sup> Nous souhaitons interroger ce parti pris lorsque le questionnement s'adresse à l'observation de leçons dites «ordinaires»<sup>3</sup>, par opposition aux séquences dites «d'ingénierie».

Nous nous sommes demandé si les disciplines didactiques (au sens de champs de recherche) étaient capables de traiter le cas de leçons que l'on peut considérer comme n'appartenant pas «purement» à une discipline scolaire ou à une autre. La situation d'immersion et plus largement les enseignements d'ordre langagier mettent le doigt sur la perméabilité disciplinaire d'une partie des objets d'enseignement et de leur mise en œuvre. L'étude des pratiques d'enseignement telles qu'elles ont lieu, les petits degrés, l'immersion, sont autant de domaines qui, en effet, demandent des entrées de recherche qui rendent possible la prise en compte d'objets éventuellement hétérogènes. Le but pour nous est d'observer de telles leçons pour tenter de construire une meilleure compréhension des phénomènes d'enseignement et d'apprentissage du «tout venant» des structures d'enseignement existantes. Il s'agit surtout de montrer qu'il est pertinent de s'y atteler en postulant que ces enseignements particuliers ne sont pas en dehors du champ d'exploration des didactiques: ils ne sont pas un «no man's land» du point de vue de l'étude didactique que l'on peut faire. Plus en aval, une telle étude pourrait permettre de montrer comment les enseignants et les élèves, respectivement, dispensateurs de, ou soumis à un enseignement général, négocient les différents *contrats didactiques*<sup>4</sup> propres aux objets de savoir,

alors qu'ils passent nécessairement, au cours d'une même journée scolaire, d'une matière à une autre.

Ce type de recherche devrait mettre en évidence des phénomènes tels que l'existence d'une multiplicité de contrats (Brousseau, 1996). Étudier les passages d'un objet à un autre au cours d'une même entité-leçon permettrait de construire un certain nombre de phénomènes propres à l'articulation des objets scolaires entre eux du point de vue des échanges entre les acteurs, enseignant et élèves. Compte tenu de l'asymétrie du couple enseignement/apprentissage<sup>5</sup>, il s'agit d'étudier comment les élèves et l'enseignant transitent d'un *système didactique*<sup>6</sup> à un autre, du point de vue des objets, alors même que les disciplines scolaires sont traditionnellement cloisonnées puisqu'elles obéissent dans une large mesure à l'histoire des disciplines savantes et à celle de l'école, et sont traversées par des aléas institutionnels.

Le cas particulier des *classes d'immersion* peut être considéré comme un cas de projet d'enseignement «mixte», au moins du point de vue de l'intention de l'institution scolaire, qui attribue une fonction d'enseignement et d'apprentissage de la langue à toute activité scolaire. Nous prendrons au sérieux ce parti pris du système d'enseignement, tout en l'interrogeant à la lumière de l'étude de telles leçons, pour appréhender en finesse les contraintes, les caractéristiques et le fonctionnement des processus. Les constats effectués pourraient servir ultérieurement – éventuellement – à prendre des décisions quant à des séquences didactiques. Mais ce passage-là n'est pas immédiat.

Du point de vue d'une didactique comparée (Schubauer-Leoni, 2000), cet objet d'étude intéresse cette didactique dans la mesure où il permet de comprendre, par contraste avec des situations propres à une discipline scolaire clairement identifiable, ce qui peut éventuellement faire résistance du point de vue des objets. Notamment, les objets eux-mêmes et la nature des interactions sociales et didactiques à propos de ces objets sont à interroger.

Du point de vue de la didactique des langues secondes nous rendrons compte de l'émergence supposée d'objets d'enseignement langagiers.<sup>7</sup> Le choix des objets langagiers, les possibilités du travail sur ces objets dans le système par immersion, les conditions pour qu'ils donnent lieu à d'éventuels apprentissages, les contraintes auxquelles sont soumis enseignant et élèves, constituent autant d'aspects que cette didactique a peu décrits jusque-là (voir Barthomeuf, 1992; Plazaola Giger, 2000).

Nous travaillerons à partir du concept de *temps didactique* (Chevallard & Mercier, 1987; Mercier, 1999), c'est-à-dire le temps producteur – sous l'effet de l'action enseignante – de savoirs nouveaux dans la classe, et à partir du concept de *contrat didactique* (Sarrazy, 1995; Schubauer-Leoni, 1996). Étudier les phénomènes relatifs au *temps didactique* suppose que l'on prend fortement en compte les modalités de fonctionnement du système, à savoir le *contrat didactique* qui gère implicitement les échanges entre les partenaires à propos des objets à enseigner et à apprendre. On s'attache ainsi à décrire un contrat en constante

évolution puisque les termes de celui-ci se modifient à mesure de l'avancement du projet d'enseignement. Bien plus que des caractéristiques stables, ce sont les modalités de *recherche permanente d'un contrat* qui sont à étudier. Dans notre perspective, la leçon est une *action conjointe*<sup>8</sup> (Clark, 1996; Filliettaz, 2001). Le contrat qui sous-tend cette action conjointe a ses mécanismes propres, à savoir la *topogenèse*, c'est-à-dire la manière dont se constitue, dynamiquement, les positions respectives, de l'enseignant et de l'élève dans la relation didactique et la *chronogenèse*, c'est-à-dire ce qui a trait à l'avancement des savoirs au cours du temps. Ces catégories constitueront les points d'ancrage théoriques nécessaires à notre analyse.

Nous considérons que les modalités de traitement du langagier (légitimité de faire recours à d'autres langues, focalisation sur les unités linguistiques, manifestation d'un obstacle à la compréhension, etc.) constituent des aspects de l'interaction qui sont de l'ordre des accords tacites et participent des mécanismes propres au contrat didactique.<sup>9</sup> Nous proposons quelques définitions qui devraient permettre de clarifier les objets d'étude traités. Nous nommerons «leçon» ce qui appartient en propre à l'enseignant, c'est-à-dire son projet d'enseignement et d'apprentissage à propos d'«objets de l'école»<sup>10</sup> dans le cadre de son institution scolaire et la réalisation de ce projet dans la classe d'immersion. Nous réserverons le terme de «séance» au chercheur qui analyse cette entité. En classe d'immersion, du point de vue de l'enseignante, une «leçon» a lieu, dont le projet est pluriel. Du point de vue de la recherche, une «séance en immersion» est alors analysée. On peut ainsi distinguer, à l'intérieur de celle-ci, des objets mathématiques et, croisés (ou superposés, l'analyse devrait le montrer) avec ces objets, des objets de la langue à apprendre. Il s'agira ainsi de montrer comment ces différents objets s'articulent entre eux.

La «séance en immersion» dont il sera question porte sur des savoirs mathématiques en cours d'apprentissage. Dans la séance analysée, il s'agit pour les élèves de *résoudre des problèmes arithmétiques* faisant intervenir les quatre opérations élémentaires (voir figure 1, ci-dessous) et de *présenter cette résolution par écrit* dans des formes convenues mais qui, du point de vue des acteurs sont reconstruites dans l'interaction au fil de la leçon.

On peut faire l'hypothèse que des éléments langagiers feront l'objet d'interactions didactiques au cours de la leçon. L'analyse consistera à montrer quels objets langagiers viennent tenir – et comment – à certains moments, le devant de la scène didactique pour servir à la fois le projet d'enseignement à propos de la résolution de problèmes et le projet d'enseignement de la langue. La chronogenèse concernant les mathématiques s'en trouvera probablement affectée, c'est ce que l'analyse se propose de montrer.

Dans cette perspective, nous chercherons à répondre à un ensemble de questions liées à la spécificité de cette observation.

- Comment l'enseignante gère-t-elle son projet pluriel? Les élèves et l'enseignante font-ils du français pendant l'activité de maths? En termes de régulations<sup>11</sup>, comment l'enseignante s'y prend-elle pour amener les élèves à traiter

le problème arithmétique tout en portant son attention sur les probables éléments langagiers?

- Sur quels objets porte le travail langagier, et quelles sont ses retombées sur le déroulement de l'activité mathématique? Peut-on mettre en évidence des liens entre des focalisations sur le langagier et l'activité mathématique?
- Peut-on mettre en évidence les états d'avancement successifs des savoirs (mathématiques et de la langue) et des savoir-faire dans le système?
- Peut-on montrer, au travers des événements observés, comment ce déplacement s'opère dynamiquement (étude diachronique)?

### Démarche méthodologique

L'observation a pour origine une recherche qui concerne la lecture de consignes en milieu scolaire plurilingue (Plazaola Giger, 2000). Pour cette contribution, le corpus de recherche est constitué par le protocole d'observation d'une séance parmi d'autres de cette première recherche.

Après une présentation des éléments majeurs de l'analyse préalable du texte de l'énoncé et du problème d'arithmétique à traiter, deux niveaux d'analyse permettront de rendre compte de la structure et du fonctionnement didactique de la séance:

- Un découpage du protocole (voir figure 2) présente les objets traités en fonction du temps (26 minutes en tout). Les critères privilégiés pour distinguer les parties de la séance reposent sur la prise en compte des objets traités par les acteurs. Ils reposent aussi sur les caractéristiques des *actions langagières* des agents (le topic ou *thème* abordé dans les discours, les prises de parole ou plutôt les changements introduits par les prises de parole) ainsi que sur les «lieux» de ces prises de parole (espace collectif, espace inter-individuel, petits groupes).<sup>12</sup>
- Nos modalités de description du déroulement de la séance consistent à rendre compte de la suite d'actions, notamment langagières<sup>13</sup>, réalisées par les acteurs durant l'interaction. La double dimension praxéologique et discursive devrait ainsi être prise en compte. En termes de *chronogenèse*, les interactions entre l'enseignante et certains élèves sont répertoriées en se demandant sur quels éléments se fonde l'enseignante pour faire avancer sa leçon, c'est-à-dire pour passer à une étape suivante du problème. A l'intérieur du découpage de la séance, des moments-clés pour l'analyse (en gris dans la figure 2 et notés M1, M2, etc.) sont mis en évidence. Des *séquences métalinguistiques*<sup>14</sup> (notées SM1, SM2, etc.) sont identifiées, dont on peut faire l'hypothèse qu'elles participent de la séance en immersion en jouant le rôle d'occasions d'enseigner et d'apprentissage dans le domaine de la langue. Ces séquences métalinguistiques sont analysées finement pour montrer leur fonction dans l'économie de la séance.

## Analyse préalable du texte de l'énoncé et du problème arithmétique à traiter

1

Une fleuriste achète les roses par bottes de 30, à 210 F la botte. Elle revend les fleurs 18F la rose.

**Sachant qu'elle a acheté 6 bottes de roses et qu'elle les a toutes vendues, combien a-t-elle en caisse ?**

**Quel est son bénéfice ?**

Figure 1: Problèmes d'arithmétique («Problèmes en vrac» 1)

Le texte du premier problème – objet de la leçon – se présente sous la forme relativement classique d'un sous-genre d'énoncés mathématiques.<sup>15</sup> Le plan du texte comporte deux parties bien identifiables puisqu'elles sont soulignées par des moyens typographiques: deux paragraphes séparés et des caractères gras pour la seconde partie. Dans la première partie, on présente une situation qui s'apparente à une situation de la vie quotidienne: la vente de fleurs dans le commerce. Cette partie comporte la plupart des données numériques, leur densité situe cet extrait parmi les types de textes propres au genre «énoncé mathématique» et l'exclut automatiquement d'autres genres pouvant textualiser des scènes similaires (faits divers, récits, par ex.). La deuxième partie est introduite par l'expression «sachant que», qui est un connecteur logique prototypique de ce genre, servant à introduire les questions posées.

L'analyse des possibles conduites des élèves allophones lors de la lecture de ce texte, montre que l'identification du genre ne paraît pas poser de problème majeur pour des élèves de cet âge; de même que la reconnaissance et les fonctions respectives des parties du plan de texte. Quant au lexique, le terme *botte* pourrait faire problème dans le premier segment. Sa reprise au travers de *fleurs* dans le deuxième énoncé pourrait également poser problème: en effet, il s'agit de passer d'un terme renvoyant à un ensemble (de fleurs ou de roses) à un terme renvoyant aux unités (les fleurs ou les roses) qui le composent. Outre le sens des mots c'est le relais thématique qui est dès lors en jeu.

Du point de vue des questions posées, «combien a-t-elle en caisse» pourrait constituer un énoncé et la référence (l'argent encaissé suite à la vente des fleurs) reste implicite et le mot «caisse» pourrait faire résistance à son interprétation («caisse-comptable» ou « tiroir-caisse» et non pas, par ex., «caisse à fleurs»). Le sens du terme «bénéfice» exige une mise en rapport des coûts, dont il est ques-

tion dans la première partie (acheter = dépenser), et de l'argent reçu de la deuxième partie (vendre = gagner). L'accumulation d'éléments non assurés (botte, caisse) pourrait alors constituer une entrave supplémentaire à la compréhension du terme «bénéfice».

Pour la résolution du problème, plusieurs procédures sont possibles, par exemple calculer d'abord le nombre de roses en tout ( $30 \text{ bottes} \times 6 \text{ roses} = 180$ ) puis le prix total que la fleuriste paie ( $210 \times 6 = 1'260$ ). On peut ensuite calculer ce qu'elle gagne (elle revend toutes les roses), c'est-à-dire 18 fr. par rose ( $180 \times 18 = 3'240$ ) et enfin, calculer la différence entre ce qu'elle gagne et ce qu'elle dépense, pour obtenir le bénéfice ( $3'240 - 1'260 = 1'980$ ). Quelle que soit la procédure, les deux questions posées («Combien a-t-elle en caisse?» et «Quel est son bénéfice?») nécessitent au moins quatre opérations qui sont dépendantes, pour certaines, les unes des autres.

### Découpage du protocole de la séance

Le découpage du protocole en fonction des étapes du problème et selon les actions des acteurs se présente ainsi:

Temps (min.)	Découpage du protocole selon les étapes du problème
1	OUVERTURE: PRÉSENTATION DES BUTS DE LA LEÇON (M1)
2	
3	LECTURE DE L'ÉNONCÉ À HAUTE VOIX (M2)
4	
5	
6	
7	
8	DEMARRAGE RÉSOLUTION PROBLÈME (M3)
9	Résolution du problème: étape 1
10	
11	
12	Résolution du problème: étape 2
13	
14	
15	
16	PASSAGE ÉTAPE 2 À ÉTAPE 3 (M4)
17	
18	Résolution du problème: étape 3
19	
20	
21	Résolution du problème: étape 4
22	
23	Solution de John: ÉTAPE 2 (M5)
24	Étape 1
25	Retour sur étape 2
26	Étape 3
26	CONCLUSION + ANNONCE DE LA SUITE (M6)

M1, M2, etc. correspondent à des moments-clés pour le problème arithmétique, identifiés par l'analyse et SM1, SM2, etc. correspondent à des séquences métalinguistiques observées au cours de ces moments-clés.

Figure 2: Structure de la séance et choix de moments-clés

Nous focaliserons notre analyse sur les moments-clés mis en évidence (plages en gris). La séance s'organise entre deux «bornes» identifiables dans le discours de l'enseignante: l'annonce du but poursuivi (minutes 1 à 3) et l'annonce d'une suite possible (minute 26) qui clôt l'échange autour de ce problème. Entre ces deux bornes, neuf étapes peuvent être identifiées. La première (minutes 3 à 7) correspond à la lecture de l'énoncé du problème puis deux fois quatre étapes correspondent à deux procédures de résolution, celle que mène l'enseignante (minutes 8 à 22) et celle que propose un élève (minutes 22 à 25).

### Moments-clés du point de vue de la chronogénèse

Six moments-clés ont été identifiés: le début où l'enseignante présente ses buts (M1), la lecture de l'énoncé du premier problème qui se fait en mode collectif (M2), les passages d'une étape à une autre de la résolution du problème (M3, M4 et M5) et enfin, les conclusions et l'annonce de la suite (M6). Ces moments permettent la construction de phénomènes didactiques propres à décrire l'avancement du projet d'enseignement.

#### Le moment M1 et le moment M6

Dans les premières minutes, l'enseignante annonce les buts en mathématiques: «faire le plus de problèmes possibles»; «d'abord on va lire le premier ensemble»; «je veux que vous présentiez d'une certaine façon le problème comme on a déjà fait, avec une marge, avec les questions, avec les opérations, avec un titre par opération et puis avec la réponse finale, donc je voudrais qu'on fasse le premier ensemble que ce soit très clair». L'enseignante fait appel à ce qui a déjà été fait en classe («comme on a déjà fait»). Ce «on» indéterminé et collectif pourrait indiquer qu'en principe, dans le contrat didactique, un accord a déjà été trouvé sur la manière de présenter les étapes de résolution. Puis elle introduit ce qu'elle attend des élèves («je voudrais qu'on fasse le premier ensemble»). En termes de chronogénèse, cet extrait nous apprend que ce qui va faire l'objet de la leçon n'est pas tout à fait nouveau. Mais, aux yeux de l'enseignante, avant de laisser les élèves s'attaquer tout seuls aux problèmes suivants, il est probablement nécessaire de faire un petit rappel collectif pour que ce soit «très clair». Cette annonce mentionne aussi une marche à suivre connue des élèves: d'abord lire, ensuite faire une marge, noter les questions, les opérations, le titre de l'opération et enfin la réponse finale.

La conclusion fait écho aux premières minutes: l'enseignante s'assure que tout est bien clair, elle rappelle les différentes étapes à respecter: «est-ce que c'est clair que un problème on comprend le problème, on fait les opérations, pour chaque opération, on met un petit titre, on fait les opérations dans la marge et puis etc. d'accord?» L'objectif de l'enseignante concernant la lecture de l'énoncé est ra-



mené en clôture: «on comprend (d'abord) le problème». Il pourrait s'agir là d'un effet du temps didactique qui amène l'enseignante à découper la leçon en une étape de «compréhension» préalable à la résolution. Or, on le verra, comprendre le problème et le résoudre ne peuvent se dissocier et s'ordonner aussi facilement d'un point de vue cognitif pour les élèves.

Ces extraits montrent qu'à l'intérieur de M1 et M6, plusieurs objets coexistent: la lecture de l'énoncé, la résolution du problème et sa présentation dans des formes convenues. Au delà de ces extraits, on peut remarquer la présence d'un objet emblématique de la discipline *français*, puisque les élèves pourront garder le dictionnaire durant l'activité mathématique. A noter aussi qu'une négociation a lieu (minute 1) autour de la discipline scolaire dans laquelle se situe l'activité: des élèves demandent s'il s'agira d'une leçon de français ou d'une leçon de maths. L'enseignante ne tranche pas, «on va voir», dit-elle. Ces éléments constituent les traces d'un projet didactique pluriel.

Du point de vue de la langue, outre la présence de l'objet langagier que nous pourrions nommer «lecture d'un énoncé mathématique», une première séquence métalinguistique (SM1) surgit lorsqu'un élève désigne le segment «en vrac» («qu'est ce que c'est en vrac?») dans le titre de la feuille de problèmes. La manière dont est traitée la demande de l'élève, à savoir sa prise en considération et son traitement en tant que problème pour la compréhension, montre son adéquation au projet didactique concernant la lecture. Le recours à une traduction en anglais permet de lever l'obstacle linguistique rencontré et la lecture à haute voix de l'énoncé peut être abordée.

### Le moment M2

M2 apparaît comme une phase relativement longue. Elle est aussi le lieu le plus identifiable du croisement des projets d'enseignement. Du point de vue de l'activité de lecture, notons que des séquences métalinguistiques de divers types se succèdent. Durant la lecture à haute voix, l'enseignante interrompt l'élève plusieurs fois. La première interruption (SM2) est due à une lecture jugée inadéquate, compte tenu de la présence d'élèves allophones. Ceci constitue également l'une des traces d'un projet d'enseignement qui prend en charge l'hétérogénéité linguistique de la classe. La demande de l'enseignante concerne la segmentation prosodique d'une partie bien précise de l'énoncé («à 210 F la botte»): elle exige qu'elle soit lue: «à-deux-cents-dix-francs-la-botte» sur un ton uni et continu.

Enchâssée dans cette attention sur la prosodie, une autre séquence métalinguistique est déclenchée (SM3) par des élèves qui font un jeu de mots à propos de «bottes» et «boots»; l'enseignante participe à ce jeu qui contribue momentanément à l'abandon de la lecture de l'énoncé. Néanmoins, l'enseignante revient à celui-ci en demandant ce qu'est une «botte de roses» avant de proposer un synonyme, «un paquet de roses». Cette partie de la séance montre que l'enseignante tente d'enseigner des stratégies de lecture et plus précisément aide à la résolution d'un problème lexical au travers de la recherche d'indices dans le cotexte

du mot inconnu (déduire «botte» à partir de «roses»). Le recours à l'anglais, l'autre langue de l'école, participe des recherches sur les mots inconnus, et permet de vérifier leur compréhension. L'enseignante se présente dans cet échange comme non-anglophone: elle ne peut pas, elle-même, avoir recours à l'anglais. Des élèves sont sollicités comme détenteurs des savoirs pertinents en anglais. D'un point de vue topogénétique, l'enseignante interroge un élève «qui sait» et délègue ainsi sa place d'enseignant dans la situation.

Puis, en revenant sur l'énoncé et en insistant sur le segment «à 210F la botte», elle s'assure auprès d'une élève: «c'est bon ça Linda?». L'emploi du déictique (*ça*) qui n'a pas ici de référent précis, renvoie au statut particulier de ce segment du point de vue du problème, que l'enseignante pointe tout en évitant d'en dévoiler le sens arithmétique. Le prix de la botte ne mérite pas, du point de vue de l'interprétation strictement linguistique, une telle insistance, mais du point de vue du problème, il s'agit de mots-clés pour sa résolution: la «botte» et la «rose» représentent des unités dont il s'agit de tenir compte. On comprend alors l'importance, dans le contrat didactique, de ne pas dévoiler la nécessité et la fonction de ces termes pour le traitement du problème (faute de quoi le problème est «tué») tout en veillant à ce qu'ils soient compris des élèves, en particulier les allophones.

La quatrième séquence (SM4) vient confirmer cette analyse. L'enseignante interrompt encore la lecture de l'énoncé en attirant l'attention de la classe sur «acheter» et «revendre». Le ton insistant souligne ces termes, dont la compréhension est, elle aussi, nécessaire au calcul du bénéfice. Ces deux termes sont traités ensemble, leur sens premier ne pose pas problème à la plupart des élèves, mais le rapprochement réalisé au travers de cette séquence a probablement pour but d'appuyer l'interprétation de l'énoncé et de la tâche arithmétique qui la sous-tend.

De plus, une cinquième séquence métalinguistique (SM5) permet à l'enseignante, sur une question d'un élève («bénéfice c'est quoi?») de lier entre eux «acheter» et «dépenser» d'une part et «vendre» et «gagner» d'autre part: «quand elle a ACHETÉ les roses donc elle a dépensé de l'argent, elle les a REVENDUES, elle a gagné de l'argent». <sup>16</sup>

L'explication de certains termes semble incontournable à l'enseignante qui n'autorise pas, sans ce préalable, la résolution du problème. L'enseignante, depuis sa place dans la topogénèse, connaît à l'avance la teneur du problème et donc les termes significatifs pour sa résolution arithmétique. Elle interrompt donc la lecture de l'énoncé pour s'assurer de la compréhension de ces termes-clés par les élèves allophones. Or, au fil de la lecture, les élèves ne connaissent pas encore l'énoncé dans sa totalité (en particulier ce qu'on est censé chercher). Ils ne peuvent que suivre pas à pas les questions de l'enseignante sans encore pouvoir les rapporter au sens du problème posé. Ce phénomène, typique des mécanismes topogénétiques, est probablement accentué ici par la méconnaissance de la langue de certains élèves. Ce faisant, du point de vue de la chronogénèse, des régulations opérées par l'enseignante sont observables; elle ne permet pas la poursuite de la tâche arithmétique sans ces préalables.

### Les moments M3, M4 et M5

Une première résolution en quatre étapes successives est inscrite par l'enseignante au tableau noir (TN). Ces étapes sont gérées avec tout le groupe-classe: il s'agit de dire à l'enseignante ce qu'il faut noter au TN; c'est elle qui se charge de cette tâche en disposant les écritures selon certaines conventions. Elle note «le titre» (terme de l'enseignante), c'est-à-dire ce que l'on cherche à chaque étape et l'opération en ligne sous ce «titre». Elle pose en marge l'opération en colonne (si cette résolution est difficile «de tête», les élèves sont invités à faire le calcul en colonne individuellement). Enfin, elle note en ligne, le résultat du calcul. L'enseignante insiste sur cette procédure et sur la nécessité de ne pas oublier de noter les «unités» obtenues (en particulier le mot «francs» est à inscrire). Ces quatre étapes s'élaborent sous la conduite de l'enseignante. Du point de vue du contrat didactique, l'enseignante, depuis son topos, «a la main»: c'est elle qui pose les questions, c'est elle qui dispose les écritures au TN, c'est encore elle qui fait avancer le temps didactique en lançant l'étape suivante. Aux élèves revient la tâche de résoudre individuellement les opérations en colonne, s'il y a lieu. A ce sujet, l'enseignante ne note pas le détail du calcul au TN: d'un point de vue chronogénétique, le savoir-faire algorithmique n'est pas à l'ordre du jour de son projet d'enseignement. En revanche, les élèves sont censés apprendre à organiser les étapes de résolution du problème avec la disposition canonique qui les constitue.

Le passage à la troisième étape (M4) est particulièrement révélateur. Après le calcul du nombre de roses achetées ( $6 \times 30 = 180$ ) et de la somme d'argent dans la caisse ( $180 \times 18 = 3'240$ ), l'enseignante lance l'étape suivante au TN. Elle demande ce qui reste à chercher et Thomas répond «combien la fleuriste a dépensé». L'enseignante demande alors: «pourquoi tu te poses cette question de sa dépense?» et l'élève explique: «pour pouvoir calculer son bénéfice». L'enseignante note la question de Thomas (le «titre»), en soulignant que pour les prochains problèmes ce sera aux élèves «d'inventer tout seuls les questions, les titres». Il est probable que la question posée justement par un élève, autorise l'enseignante à anticiper sur la suite: résoudre tout seul le problème 2. Puisque Thomas l'a fait, il est donc possible de le faire seul.

Or, cette question de la dépense avait déjà été soulevée auparavant par un élève (M3): lors du lancement de la première étape du problème. Shafik redit à sa manière l'énoncé du problème:

(...)

154 Sha : sachant / que/ tren/ que la fleuriste achète la botte de trente/ heu// la/ elle achète par  
bottes de trente roses ↑ / à (plus vite) deux-cent-dix francs et [qu'elle dépense (xxx)

155 Ens : [attends combien coûte la  
rose/ deux-cent-dix francs. ↑

Figure 3: Extrait du protocole<sup>17</sup>

Le terme «dépense» ne figure pas dans l'énoncé; vraisemblablement, Shafik anticipe les questions à examiner pour répondre à la question du bénéfice. L'enseignante coupe la parole à Shafik («attends») pour lui demander «combien coûte la rose». Pourtant, la question de la dépense a été introduite par l'enseignante elle-même quelques instants plus tôt (SM5) pour expliquer «bénéfice» (voir ci-dessus). Mais on peut penser que la question de la dépense posée par Shafik arrive trop tôt en regard du projet de l'enseignante de noter les étapes de résolution «dans l'ordre». Elle reprend alors la main par une question qui porte plus directement sur ce qu'elle pense être la première étape à traiter. Par contraste, la question de Thomas un peu plus tard tombe «à pic»: la première question de l'énoncé étant résolue, on peut passer à la seconde («quel est son bénéfice?») et la sous-question de Thomas permet d'entamer la deuxième partie du problème.

Depuis sa place dans la topogénèse, l'enseignante peut anticiper les relations acheter = dépenser et vendre = gagner (elle introduit elle-même ces relations lors de SM5), mais son projet d'enseignement porte sur la présentation écrite des étapes nécessaires à la résolution; c'est ce qui annonce la leçon (M1) et qui la conclut (M6). Ce projet entre en conflit avec l'objet (d'enseignement et d'apprentissage) que représente la résolution proprement dite, qui suppose une anticipation du but à atteindre (ce que fait Shafik). Du point de vue des régulations, l'enseignante veille à ne pas permettre l'énonciation d'une étape qu'elle considère trop lointaine.

C'est aussi ce qui se passe dès la minute 22, lorsqu'un autre élève, John, expose sa procédure de résolution (M5). La question de John, qui porte sur l'obtention du bénéfice pour une seule rose, entraîne l'enseignante à noter une étape précédente (calculer le prix d'une rose), après le but annoncé par John. Ce qui vient contredire son projet, justement.

## Conclusion

Le système didactique étudié doit, pour son fonctionnement, conserver des équilibres que, le cas échéant, différentes modalités de régulation de l'action viendront compenser. La lecture de nos données à l'aune des régulations opérées permet de montrer le fonctionnement de ce système immersif, avec la superposition de projets qui lui est propre. Du point de vue de l'enseignante, l'analyse a montré que trois projets au moins sont présents: l'apprentissage de la langue, la résolution d'un problème d'arithmétique et sa présentation canonique. Du point de vue de la prise en charge des objets d'apprentissage, les faits relevés montrent que la résolution du problème (dans ses étapes successives) a été entièrement prise en charge par l'enseignante: elle pose des questions aux élèves en canalisant et en sélectionnant les réponses attendues, qu'elle note alors au tableau. Pour ce qui est de cette résolution et de sa présentation canonique, on est typiquement dans un enseignement par ostension (Salin, 1997), c'est-à-dire dans la «monstration»

d'un ensemble de gestes et de savoir-faire attendus des élèves. On peut penser que la disposition canonique des écritures se retrouvera chez la plupart des élèves lors de la résolution d'un problème ultérieur, mais rien ne laisse présager de la validité de la résolution elle-même. Pour ce qui est des apprentissages langagiers, les faits montrent que certains termes lexicaux ont sans doute été appris; ces termes viennent servir la résolution du problème. La lecture de l'énoncé, en tant qu'objet langagier, vient, lui aussi, servir cette résolution. L'analyse de la séance montre que les deux objets du projet «résolution du problème» et «apprentissage langagier» s'organisent autour du troisième, la «présentation canonique de la solution», qui semble constituer pour l'enseignante, dans les faits, le principal but d'apprentissage de la leçon.

Les observations laissent à penser que le système immersif fonctionne sur des règles permettant une ouverture importante sur le langagier comme objet de focalisation éventuelle à l'intérieur du projet disciplinaire (ici les mathématiques et plus précisément, un savoir-faire portant sur une présentation canonique de résolution)<sup>18</sup>, sans que la leçon ne bascule vers une leçon de français. Nous faisons l'hypothèse que ce système élargit *la zone d'acceptation des écarts*. Les acteurs développent, de manière interne au système, les actions nécessaires à la régulation de *l'équilibre langagier* (au moyen notamment de séquences métalinguistiques) permettant de tenir le projet principal.<sup>19</sup> On peut supposer que dans d'autres systèmes (hors système d'immersion), les contrats implicites séparant les projets disciplinaires provoquent un cantonnement des objets langagiers à l'intérieur de la matière scolaire correspondante (Français, par ex.). En fonctionnant sur des projets (disciplinaires) moins ouverts aux difficultés de traitement du langagier, l'enseignant pourrait être amené à ne pas tenir compte de certains écarts, voire de certains obstacles, surgis lors du déroulement d'une leçon, en considérant que leur régulation n'est pas du ressort de cette discipline.

En ce qui concerne les déclarations d'interdisciplinarité affichées par le système d'enseignement bilingue, la recherche a montré, en analysant l'ensemble de l'action enseignante durant la séance, que deux des projets viennent se mettre au service du troisième. Du reste, du point de vue des élèves, l'ambiguïté signalée en début de leçon («leçon de français ou leçon de maths?» demande un élève), ne se retrouve plus jamais dans la suite et les éléments langagiers du début convergent tous vers la notation de la résolution du problème au tableau noir. D'où l'importance, pour la recherche, de tenir compte de l'ensemble des constituants de la séance; une étude diachronique s'avère alors indispensable pour en dégager la dynamique de fonctionnement.

D'un point de vue méthodologique, l'analyse en termes de séquences métalinguistiques (SM2 à SM5) permet d'enrichir l'analyse du contenu arithmétique (les caractéristiques du texte de l'énoncé et son fonctionnement dans l'activité de la classe). En effet, les segments de la consigne sur lesquels l'enseignante attire l'attention des élèves, sur lesquels elle revient, si nécessaire, en «arrêtant» le temps didactique, sont des signes à double statut: signes linguistiques, puisque unités

du texte de la consigne, mais en même temps signes permettant l'établissement de nouveaux rapports, d'ordre cette fois arithmétique, entre certaines parties du texte. Les segments relevés soit par des moyens prosodiques, soit par pointage (cf. l'emploi du «ça»), soit de manière plus explicite par la mise en rapport avec d'autres unités du cotexte (cf. achète-revend), voire au travers de la négociation du sens, sont en effet les points de départ des inférences nécessaires à l'interprétation du problème arithmétique tout au long du processus. La construction de réseaux de signification (ex.: achète-revend-gain-dépense-bénéfice) est effectivement nécessaire à cette résolution, fût-elle celle de l'enseignante.

Dans le cas particulier, l'observation montre que l'enseignement par immersion fait apparaître le travail inférentiel de façon publique puisque l'enseignante ne permet pas la poursuite de la tâche arithmétique sans le traitement langagier de la consigne. Des comparaisons avec des études similaires portant sur des systèmes ordinaires (leçons de mathématiques) seraient nécessaires pour vérifier les spécificités notées à propos de la classe d'immersion. L'étude des modalités de leçons de langues dans un système déclaré «immersif» apporterait également des éléments de compréhension supplémentaires. Le double statut de la(des) langue(s) à l'école: objet et médium d'enseignement exigerait de la didactique des langues qu'elle développe des recherches qui décrivent cet ordre de phénomènes en articulation avec les autres didactiques. Ceci constituerait par ailleurs un préalable au développement d'un enseignement bilingue par immersion qui ne repose, en l'état, que sur la «croyance» qu'un apprentissage de la langue seconde est la conséquence nécessaire du dispositif didactique d'immersion.

### Notes

- 1 Pour une revue de ces travaux voir Titone (1972).
- 2 Pour la didactique des mathématiques, voir notamment Brousseau (1998) et Rouchier (1994). Pour la didactique des langues, voir notamment Bronckart (1989) et Reuter (1995).
- 3 L'observation de leçons «ordinaires» participe de l'étude de la transposition interne à la classe, c'est-à-dire la manière dont l'enseignant et les élèves s'approprient les objets de savoirs pour, respectivement, les enseigner et les apprendre. Pour des travaux sur la transposition dans le domaine des langues, voir Bronckart et Plazaola Giger (1998); Marschall, Plazaola Giger, Rosat et Bronckart (2000). Pour l'observation de leçons en langue seconde voir Plazaola Giger (2000) et dans le domaine du français, langue maternelle, voir Canellas-Trevisi (1997), Haller & Cordeiro (2000), Thévenaz-Christen (2000). Dans le domaine des mathématiques, voir notamment Schubauer-Leoni (1996), Sensevy (1997), Schubauer-Leoni, Leutenegger et Mercier (1999), Leutenegger (1999, 2000).
- 4 En paraphrasant la définition qu'en donne Brousseau (1996), le contrat didactique est l'ensemble de ce qui est implicitement attendu du professeur par les élèves et, réciproquement, ce qui est attendu des élèves par le professeur, du point de vue des objets de savoir, respectivement, enseigné et appris. Ces attentes réciproques font l'objet de négociations permanentes entre professeur et élèves au cours d'une période quelconque d'enseignement/apprentissage.

- 5 Poser toujours couplés les processus d'enseignement et d'apprentissage pourrait cacher le statut et le fonctionnement contrasté de ces deux processus. En effet, le professeur se trouve nécessairement en position «haute»: en principe, il en sait plus que les élèves sur le sujet qu'il enseigne et surtout, il sait avant les élèves. De ce point de vue, il est le «gardien du temps» en ce sens que c'est lui qui gère et décide de l'avancement des objets d'enseignement. Les élèves, quant à eux, occupent une position «basse»: ils ne peuvent que suivre pas à pas le professeur dans ce qu'il les amène à étudier. Du point de vue de la transposition, dès 1985, Chevallard (1985/1991) montre la distance entre ce qu'il nomme le temps didactique (géré par le professeur) et le temps d'apprentissage, ce dernier correspondant à la construction de connaissances par l'élève.
- 6 L'approche didactique considère le «système didactique» comme une unité d'analyse; ce système est formé de trois instances en interrelation, la triade indissociable professeur-élèves-objet de savoir, respectivement à enseigner et à apprendre.
- 7 Une analyse en termes de «structure actionnelle de la leçon» a été un préalable pour situer les éventuelles émergences du travail sur le langagier (Plazaola Giger & Leutenegger, 2000)
- 8 Le déroulement d'une leçon exige en effet la coopération des agents impliqués étant donné que les visées des uns et des autres sont interdépendantes. D'autre part, une forme d'intersubjectivité est nécessaire au déroulement de telles actions qui fait que les agents concernés se reconnaissent et postulent une réciprocité de perspectives. C'est dans ces conditions que surgissent des «contrats» qui sont de nature en grande partie implicite.
- 9 Il arrive que des locuteurs lors d'un échange basculent vers le traitement du message lui-même, voire les paramètres de l'échange. Ce phénomène a été décrit comme l'une des caractéristiques de la classe de langue (Cicurel, 1984). En dehors de la classe, en milieu dit «social», des phénomènes similaires ont été décrits (De Pietro, Matthey & Py, 1989) et définis comme relevant d'un «contrat didactique». Deux notions distinctes, issues de cadres théoriques différents apparaissent dans la littérature sous la même appellation de «contrat» et peuvent prêter à confusion. Nous faisons pour notre part référence aux travaux des didacticiens des mathématiques.
- 10 Selon une distinction, empruntée à Schubauer-Leoni (1996), il s'agit d'objets appartenant en propre à l'école, par opposition aux «objets de recherche» (ceux qui donnent lieu à une étude): les «objets de l'école» deviennent «objets de recherche», dans la mesure où un rapport de recherche à ces objets est établi (voir également Leutenegger, 1999).
- 11 Dans le domaine des mathématiques, Brousseau (1996) propose un classement des différents types de contrats. L'auteur indique la nécessité pour le chercheur de repérer les régulations dans le système, afin d'en comprendre les différentes fonctions. En considérant le partage des responsabilités entre l'enseignant et les élèves, différents types de contrats sont en jeu selon les assujettissements consentis ou imposés par l'enseignant et liés à la communication des savoirs. L'enseignant est amené à maintenir la relation didactique tout en changeant de contrat par les régulations qu'il opère.
- 12 Les «lieux» de prise de parole sont traités notamment par Van Lier (1988), sous le terme de «structures de participation».
- 13 L'analyse du discours est considérée comme devant servir l'analyse en termes de phénomènes didactiques pour les objets d'enseignement et d'apprentissage mathématiques et langagiers.
- 14 Appelées ainsi parce que le thème des échanges concerne les éléments langagiers eux-mêmes. D'autres termes ont été employés dans la littérature pour décrire ce type d'échanges notamment «autonymie» (Cicurel, 1984).
- 15 Notre analyse de ces faits langagiers se situe dans la perspective de l'interactionnisme socio-discursif et développe une analyse des genres de textes et de discours dans diverses langues (Bronckart, 1996).
- 16 Les majuscules correspondent à une accentuation de ces termes par l'enseignante.

- 17 Les crochets ([ ]) représentent une superposition de prise de parole, les flèches ( / ) représentent un ton de voix ascendant et les barres obliques ( / ) des temps de silence plus ou moins longs, mais de moins de 3 secondes.
- 18 Voir à ce sujet Plazaola Giger (à paraître), qui distingue l'énoncé du problème, en tant qu'énigme, du texte procédural de co-construction de la résolution.
- 19 Le travail de Mémoire de Delapierre (2001) au sujet de la fonction des interactions verbales, lors de tâches scolaires diverses en classe d'accueil d'élèves non francophones, montre des éléments d'analyse similaires.

### Références bibliographiques

- Barthomeuf, J. (1992). Travail en groupe et acquisition en classe d'immersion. Activités à dominante cognitive. In R. Bouchard, J. Billiez, J.-M. Colletta, V. de Nucheze & A., Millet (Ed.), *Acquisition et Enseignement/l'apprentissage des langues, Actes du VIIIe Colloque International Acquisition d'une langue étrangère: perspectives et recherches*, (Grenoble, mai 1991) (pp 136-146) Grenoble: Lidilem Université Stendhal Grenoble III.
- Bronckart, J.-P. (1989). Du statut des didactiques des matières scolaires. *Langue Française*, 82, 53-66.
- Bronckart, J. P. (1996). *Activité langagière, textes et discours*. Paris: Delachaux et Niestlé.
- Bronckart, J.-P. & Plazaola Giger, I. (1998). La transposition didactique. Histoire et perspectives d'une problématique fondatrice. *Pratiques*, 97, 1-24.
- Brousseau, G. (1996). L'enseignant dans la théorie des situations didactiques. Cours 1: Structure et fonctionnement du système didactique. In R. Noirfalise & M.-J. Perrin-Glorian (Ed.), *Actes de la VIIIe école et université d'été de didactique des mathématiques* (Saint-Sauves d'Auvergne, 22-31 août 1995) (pp. 3-15). IREM de Clermont-Ferrand.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Textes rassemblés et préparés par N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland & V. Warfield. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Canelas-Trevisi, S. (1997). *La transposition didactique dans les documents pédagogiques et dans les interactions en classe*. Thèse de Doctorat en Sciences de l'Education, FAPSE, Université de Genève.
- Cicurel, F. (1984). La construction de l'interaction didactique. *Etudes de linguistique appliquée*, 55, 47-56.
- Clark, H.H. (1996). *Using Language*. Cambridge: CUP.
- Chevallard Y. (1985/1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. & Mercier, A. (1987). *Sur la formation historique du temps didactique*. Marseille: Document de l'IREM d'Aix-Marseille.
- Delapierre, C. (2001). *Tâches scolaires effectuées par des dyades dans une structure d'accueil: analyse didactique des interactions verbales*. Mémoire de licence en Sciences de l'Education. FAPSE Université de Genève.
- De Pietro, J.-F., Matthey, M. & Py, B. (1989). Acquisition et contrat didactique: Les séquences potentiellement acquisitionnelles dans la conversation exolingue. In D. Weil & H. Fugier (Ed.), *Actes du Troisième Colloque Régional de Linguistique*, (Strasbourg 28-29 avril, 1988) (pp. 99-124). Strasbourg: Université des sciences humaines et Université Louis Pasteur.
- Filliettaz, L. (2001). *Actions, activités, discours*. Québec: Nuit blanche.
- Haller, S. & Cordeiro, G. (2000). L'objet visé et l'objet effectivement enseigné en classe de français ou: si «reformuler» c'était «expliquer un mot difficile»? *Actes du congrès 2000 de la Société Suisse pour la Recherche en Education (SSRE)* [CD-Rom]. (Genève, 20-22 septembre 2000).



- Leutenegger, F. (1999). *Contribution à la théorisation d'une clinique pour le didactique. Trois études de cas en didactique des mathématiques*. Thèse de Doctorat en Sciences de l'Éducation, FAPSE, Université de Genève.
- Leutenegger, F. (2000). Construction d'une «clinique» pour le didactique. Une étude des phénomènes temporels de l'enseignement. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 20/2, 209-250.
- Marschall, M., Plazaola Giger, I., Rosat, M.-C. & Bronckart, J.-P. (Ed.) (2000). *La transposition didactique des notions énonciatives dans les manuels d'enseignement des langues vivantes*. Fribourg: Editions Universitaires Fribourg Suisse.
- Mercier, A. (1999). *Sur l'espace-temps didactique. Etude du didactique, en Sciences de l'Éducation*. Thèse d'Habilitation à Diriger des Recherches. Note de synthèse. Université de Provence, Aix-Marseille I.
- Plazaola Giger, I. (2000). Développement des compétences langagières en contexte plurilingue: un bouleversement du contrat didactique? In D. Collès, J.L. Dufays, C. Maeder & G. Fabry (Ed.), *Le développement des compétences chez l'apprenant: Actes du Colloque International des langues romanes* (Louvain-la-Neuve, janvier 2000) (pp.507-513). Bruxelles: De Boeck Université.
- Plazaola Giger, I. (à paraître) Du texte à l'action: l'interprétation des tâches mathématiques en langue seconde. *Actes du 8ème congrès international de la DFLM* [CD-Rom]. (Neuchâtel, 26-28 septembre 2001).
- Plazaola Giger, I. & Leutenegger, F. (2000). Interactions didactiques en classe bilingue: une double analyse. *Actes du congrès 2000 de la Société Suisse pour la Recherche en Éducation (SSRE)* [CD-Rom]. (Genève, 20-22 septembre 2000).
- Plazaola Giger, I. & Leutenegger, F. (soumis pour publication). Enseñar matemáticas en una segunda lengua. Análisis de la interacción didáctica *Cultura & Educación, Revista de Teoría, Investigación y Práctica*, Université de Salamanca.
- Reuter, Y. (1995). Vers une synthèse: réflexions et propositions. In J.-L. Chiss, J. David & Y. Reuter, *Didactique du français* (pp. 243-261). Paris: Nathan.
- Rouchier, A. (1994). Naissance et développement de la didactique des mathématiques. In M. Artigue, R. Gras, C. Laborde & P. Tavnigot (Ed.), *Actes du colloque ARDM Vingt ans de didactique des mathématiques en France. Hommage à G. Brousseau et G. Vergnaud* (pp. 148-160). Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Salin, M.-H. (1997). Contraintes de la situation didactique et décisions de l'enseignante. In C. Blanchard-Laville (Ed.), *Variations sur une leçon de mathématiques. Analyses d'une séquence: «L'écriture des grands nombres»* (pp. 31-57). Paris: L'Harmattan.
- Sarrazy, B. (1995). Le contrat didactique. Note de synthèse. *Revue Française de Pédagogie*, 112, 85-118.
- Schubauer-Leoni, M.L. (1996). Etude du contrat didactique pour des élèves en difficultés en mathématiques. In C. Raisky & M. Caillot (Ed.), *Au-delà des didactiques, le didactique* (pp. 159-189). Bruxelles: De Boeck Université.
- Schubauer-Leoni, M.L. (2000). Comprendre l'éducation depuis la psychologie en passant par une approche de didactique comparée. *Carrefours de l'éducation*, 9, 65-94.
- Schubauer-Leoni, M.L., Leutenegger, F. & Mercier, A. (1999). Interactions didactiques dans l'apprentissage des «grands nombres». In M. Gilly, J.-P. Roux & A. Trognon (Ed.), *Apprendre dans l'interaction. Analyse des médiations sémiotiques* (pp. 301-328). Presses Universitaires de Nancy et Publications de l'Université de Provence, Coll. Langage-Cognition-Interaction.
- Sensevy, G. (1997). Désirs, institutions, savoir. In C. Blanchard-Laville (Ed.), *Variations sur une leçon de mathématiques. Analyses d'une séquence: «L'écriture des grands nombres»* (pp. 195-215). Paris: L'Harmattan.

- Thévenaz-Christen, T. (2000). Dans l'interaction enseignant et élève un rapport à un objet, expliquer une règle de jeu se construit. Quel est-il? *Actes du congrès 2000 de la Société Suisse pour la Recherche en Education (SSRE)* [CD-Rom]. (Genève, 20-22 septembre 2000).
- Titone, R. (1972). *Bilinguismo precoce et educazione bilingue*. Roma: Ed. Armando Armando.
- Van Lier, L. (1988). *The classroom and the language Learner. Ethnography and second-language classroom research*. London-New York: Longman.

## Didaktische Phänomene in Klassen mit immersivem Unterricht

### Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag reiht sich in Reflexionen zu verschiedenen Fachdidaktiken ein. Uns interessieren speziell die didaktischen Interaktionen in Lektionen, die sich mit der Lösung von arithmetischen Problemen beschäftigen, der Unterricht findet im spezifischen Kontext von bilingualen Klassen (der Unterricht wird teils in Englisch, teils in Französisch erteilt) durch sogenannte «Immersion» statt. Die untersuchten Lektionen wurden Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher sprachlicher Herkunft im Alter von ungefähr 12 Jahren erteilt. Wie gestalten die Lehrperson solche Lektionen im Hinblick auf die unterrichteten bzw. die gelernten Inhalte? Ausgehend von der Detailbeobachtung einer Lektion präsentiert der Beitrag eine Analyse, die sich auf zwei unterschiedliche disziplinäre Zugänge bezieht: eine Rahmentheorie, die aus der Didaktik Französisch als Fremdsprache stammt, sowie eine Rahmentheorie, die sich auf die Mathematikdidaktik und die vergleichende Didaktik bezieht.

## Fenomeni didattici nelle classi immersive

### Riassunto

Questo articolo si inserisce nella riflessione in merito agli oggetti di studio delle didattiche disciplinari. Ci interessiamo in particolar modo delle interazioni didattiche nell'ambito specifico di classi nelle quali l'insegnamento è dato in parte in inglese e in parte in francese (insegnamento detto "per immersione") ad allievi dodicenni di origine linguistica varia. Il caso osservato concerne una lezione, tenuta in francese, sulla risoluzione di problemi aritmetici. Ci si chiede allora in quale modo l'insegnante gestisce una lezione di questo tipo dal punto di vista dei contenuti insegnati ed appresi. L'osservazione minuziosa della lezione è il punto di partenza dell'analisi incrociata che prende spunto da due orientamenti disciplinari distinti: da un lato il quadro teorico della didattica del francese lingua 2 e d'altro lato un quadro teorico che articola la didattica della matematica e la didattica comparata.

## Didactics phenomenons in immersion's classes

### Abstract

This essay is part of a wider reflection on the issues raised by the study of various didactics. We will focus on the didactic interactions that occur in so called « immersion » classes, during lessons dedicated to the resolution of arithmetic problems. The school is bilingual French-English. These classes are taught in French and attended by approximately 12 years old pupils of diverse linguistic origins. How does the teacher manage such classes, with respect to the taught/learnt contents? Based on a in depth scrutiny of such a class, the following essay presents a cross disciplinary analysis, referring to two different entry points: on one hand, a theoretical framing stemming from French second language didactics, and on the other a framing derived from mathematics didactics articulated with comparative didactics.

