UNIVERSITÉ DE NEUCHÂTEL
FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES
INSTITUT DE PSYCHOLOGIE ET ÉDUCATION
SOUTENANCE JUIN 2008

MÉMOIRE DE LICENCE

ARGUMENTATION ET APPRENTISSAGE EN SCIENCES A L'ECOLE PRIMAIRE

ANALYSE EN CLASSE D'UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE

INTÉGRANT UNE SITUATION DE DÉBAT PORTANT SUR LES ORAGES

Sous la direction de:

DR NATHALIE MULLER MIRZA

Experte et co-directrice:

PROF. ANNE-NELLY PERRET-CLERMONT

FABIENNE BONVIN
AV. DU BOIS-DE-LA-CHAPELLE 15
1213 ONEX
+41 (0)79 674 02 35
FABIENNE.BONVIN@UNINE.CH

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS 6

1. PRÉFACE 7

1.1 CHOIX DU SUJET 7

1.1.1 Origine de l'intérêt pour le sujet 7
1.1.2 Motivation liée à l'état de la question dans la recherche 8

2. SITUATION DU PROBLÈME DANS LA LITTÉRATURE 10

2.1 QUELQUES ÉCLAIRAGES THÉORIQUES 10

Langage et pensée 11
Argumentation et langage 11
Argumentation et raisonnement 12
Argumentation et science 12
Argumentation et apprentissage 13
Séquence pédagogique en situation d'apprentissage 14

3. OBJET DE RECHERCHE ET PROBLÉMATIQUE 17

3.1 DÉFINITION DE L'OBJET DE RECHERCHE 17

3.2 QUESTIONS DE RECHERCHE 18

3.3 HYPOTHÈSES 18

4. CONTEXTE DE RECHERCHE 20

4.1 DÉMARCHES ADMINISTRATIVES 20

4.2 DESCRIPTION DU CONTEXTE DE RECHERCHE 21

4.2.1 Caractéristiques de l'école 21
4.2.2 Description des classes, des élèves et des enseignants 23

4.3 PRÉSENTATION DU PROJET DE RECHERCHE AUX ENSEIGNANTS 24

5. MÉTHODOLOGIE 26

5.1 TYPE DE RECHERCHE: RECHERCHE-INTERVENTION 26

5.2 MÉTHODE DE RECUEIL DE DONNÉES 26

5.2.1 Présentation des données 27

5.3 MÉTHODE D'ANALYSE DES DONNÉES 28

5.3.1 Premier volet 29
5.3.2 Deuxième volet 29
5.3.3 Troisième volet 30

6. SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE 32

6.1 RÉFLEXION AUTOUR DE L'ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE PROPOSÉE 32

6.1.1. Conception d'une séquence pédagogique intégrant une situation de débat 32
6.1.2. Élaboration de la séquence pédagogique proposée 35

6.2 CANEVAS DE LA SÉQUENCE 1 ÉLABORÉE ET PROPOSÉE PAR LE CHERCHEUR 38

7. ANALYSE ET RÉSULTATS 40

7.0 PRÉSENTATION 40

7.0.1 Description de la séquence 2 adaptée 40
7.0.2 Description de la séquence 3 réalisée 42
7.0.3 Tableau récapitulatif de la séquence réalisée 45

7.1 LA SÉQUENCE COMME OBJET D'INTERPRÉTATION 49

7.1.1 Démarche d'analyse 49
7.1.2 Analyse et résultats 49
7.1.3 Conclusion du premier volet 54

7.2 L'ENSEIGNANT DANS SON RÔLE DE MÉDIATEUR DE LA SITUATION DE DÉBAT 55

7.2.1 Démarche d'analyse 55
7.2.2 Données brutes et tableau d'analyse 56
7.2.3 Analyse et résultats 57
7.2.4 Conclusion du deuxième volet 62
7.2.5 Remarque sur l'outil: "grille d'analyse des transcriptions" 63

7.3 PERFORMANCES DES ÉLÈVES 63

7.3.1 Démarche d'analyse 63
7.3.2 Données brutes et tableau d'analyse 63
7.3.3 Analyse et résultats 64
7.3.4 Conclusion du troisième volet 69

7.4 DYNAMIQUE INTERACTIVE 70

7.5. LE CHOIX DE LA QUESTION DE DÉBAT 70

7.6. BILAN DE L'ANALYSE 71

8. CONCLUSION, DISCUSSION ET OUVERTURES 72

8.1 CONCLUSION 72

8.2. DISCUSSION 73

8.2.1 La formation des enseignants 74
8.2.2 Apports et limites de l'observation: recherche-intervention 75

8.3 OUVERTURES 75

8.3.1 Du côté du chercheur 76

9. BIBLIOGRAPHIE 78

LECTURES POUR LA RECHERCHE 78

RESSOURCES SCIENTIFIQUES : THÉMATIQUE ÉLARGIE DES ORAGES 81

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES : THÉMATIQUE ÉLARGIE DES ORAGES 82

DIVERS 82

LECTURES DONNÉES AUX ÉLÈVES 82

10. ANNEXES 83

10.1 DOCUMENTS ADMINISTRATIFS 83

10.1.1 Demande d'autorisation adressée au SRED le 01.10.2007 83
10.1.2 Autorisation du 06.11.2007 de la direction de l'enseignement primaire GE 88

10.2 DOCUMENTS UTILISÉS DURANT LA SÉQUENCE 90

10.2.1 Documents-ressource pour les élèves 90
10.2.2 Documents supplémentaires plus ludiques 108

10.3 QUESTIONNAIRES 114

10.4 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES 114

10.4.1 Classe de Fanny 114
10.4.2 Classe de Jasper 116

10.5 GRILLE D'ANALYSE DES TRANSCRIPTIONS 118

10.6 TABLEAU D'ANALYSE: EXTRAITS CODÉS DE TRANSCPRITIONS 122

10.6.1 Classe de Fanny 122
10.6.2 Classe de Jasper 132

10.7 FEEDBACK DES ENSEIGNANTS 140

10.7.1 Fanny (document rédigé par Fanny en date du 6 avril 2008) 140
10.7.2 Jasper 142

10.8 TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SÉQUENCE RÉALISÉE 143

10.9 LISTE DES DONNÉES COLLECTÉES DISPONIBLES 147

PRÉAMBULE

Voilà qu'arrive enfin le jour tant attendu de "rendre son mémoire"… Attendu non pas par lassitude de l'objet de recherche, mais par l'envie et le besoin de valider cette étape de la licence pour être libre d'entamer la suivante. C'est avec un esprit prêt à se replonger dans la réflexion mais un corps fatigué par l'emploi du temps chargé de ces près de cinq années que je me sens à ce jour soulagée de toucher au but et que j'aspire à un certain répit. Ce n'est certes qu'un mémoire de licence, mais il restera dans mes souvenirs un défi tout particulier…

REMERCIEMENTS

A Nathalie Muller Mirza pour tout ce qu'elle m'a apporté, nos discussions, notre dynamique de travail et de réflexion, sa confiance, ses encouragements et son amitié…

A Mme Perret-Clermont pour sa patience et sa confiance constante et encourageante

A Verena, qui, au travers de sa confiance en moi, de son inconditionnel soutien et de tout l'amour qu'elle m'a donné, m'a ouvert la voie de la licence et portée tout au long de ce chemin

A mon petit Pierre-Alain de coeur et à Manu mon précieux ami, ainsi qu'à tous mes collègues de l'OFS qui m'ont supportée et soutenue tout au long de ces près de cinq ans de formation

A Stéphanie qui a su être là, m'encourager, m'aider, partager ses compétences et ses élèves en m'ouvrant les portes de sa classe et de son école; à son amitié si précieuse qui a su braver l'éloignement et les années

A Fabs pour sa porte grande ouverte sans qui rien n'aurait pu débuter, mais surtout et avant tout pour son amitié

A ma famille que j'ai tant négligée qui malgré cela a toujours été là pour me réconforter, me soutenir et m'aimer…. Merci Maman, merci Papa, merci Al, merci Marc…jva…

A ma Tata Françoise pour sa présence, sa générosité, son amour, son soutien et nos discussions riches et animées

A Fri, à Tib et mes collègues de travail qui ont supporté quotidiennement mes humeurs et état d'âmes ainsi que mon asociabilité

A ceux que je nomme mes "êtres de rencontre" qui ont su ces années durant m'apporter tour à tour, amitié, tendresse, écoute, réconfort et amour, avec qui j'ai partagé moments uniques, émotions, rires fous et sourires…

Enfin à Toi, Daniel, "mon amoureux d'amour" que j'aime pour tout ce qui fait de toi un être exceptionnel

…SIMPLEMENT MERCI

1. PRÉFACE

Argumenter… voilà un bien grand mot aux significations et usages multiples. Il paraît alors dès les premiers instants que ce travail ne sera qu'un grain de sable dans ce vaste monde de recherches et de sciences. Mais un grain de sable qui avant tout viendra du cœur. Il sera nourri de motivation et d'envie de comprendre et de participer à l'élaboration du savoir théorique et à l'amélioration des pratiques.

1.1 CHOIX DU SUJET

Ce travail trouve sa source dans les questionnements et les projets actuels qui visent à éclaircir la relation complexe et plurielle entre argumentation et apprentissage en cherchant comment élaborer des dispositifs d'apprentissage qui permettent d'apprendre en argumentant.

Pour permettre une meilleure compréhension de ce travail et des références que j'utilise, je souhaite mentionner rapidement les origines et le parcours qui m'ont conduite à apprécier, m'intéresser et finalement à entreprendre ce mémoire sur le sujet précité et à me pencher sur l'objet de recherche défini dans la problématique.

1.1.1 ORIGINE DE L'INTÉRÊT POUR LE SUJET

En tant qu'étudiants, nous avons la chance de pouvoir participer aux différents projets dans lesquels l'Institut de psychologie et éducation de l'Université de Neuchâtel est engagé. Nous retenons ici, entre autres, le projet suisse Argumentum du Campus Virtuel Suisse[1] ainsi que ceux du VIème programme-cadre de recherche et développement de l'Union Européenne comprenant notamment le projet KP-Lab[2], le projet DUNES[3] et le projet ESCALATE[4]. Ce dernier, a été le cadre du séminaire intitulé "Les ressources sociales et culturelles de l'argumentation" (semestre d'été 2005-2006) animé par Nathalie Muller Mirza. Intéressée par la thématique et les objectifs ainsi que par la manière interactive de l'aborder, j'ai décidé de suivre cet enseignement pour y effectuer mon attestation "Travaux pratiques 3" en psychologie.

Durant le séminaire, en collaboration avec une autre étudiante et une amie enseignante à Genève, nous avons conçu un scénario pédagogique (séquence didactique) alliant un dispositif didactique et un dispositif de recherche. Le but de ce scénario était d'évaluer l'apport d'une phase argumentative (articulée au sein d'une séquence didactique) sur les apprentissages des élèves dans le domaine des sciences à l'école. Ce scénario, proposant l'approche du phénomène de l'orage, a alors

---

[1] http://www.argumentum.ch/

[2] Knowledge Practices LABboratory (KP-Lab)
http://www.kp-lab.org/

[3] Dialogic and argUmentative Negotiation Educational Software (DUNES)
http://www.dunes.gr/

[4] Enhancing SCience Appeal in Learning through Argumentative inTEraction (ESCALATE)
http://www2.unine.ch/psy/page16588.html

été utilisé et testé dans une classe de 4ème primaire d'une école genevoise. Ceci n'était pas une exigence du travail de séminaire mais un choix personnel largement encouragé par Nathalie Muller Mirza. Il a été un moteur énorme à mon engouement pour le sujet de recherche.

Le travail alors réalisé a été particulièrement riche autant sur le plan de l'apprentissage du métier de chercheur et sur celui de la connaissance des contenus théoriques abordés, que sur un plan plus personnel. Suite au travail effectué pour la validation du cours, de multiples questions sont restées en suspens, de nouvelles sont apparues, il m'a alors semblé évident que je voulais approfondir ce travail et tenter de trouver quelques réponses à ces multiples interrogations.

Dans cette optique, j'ai accepté le travail d'assistante-étudiante auprès de Nathalie Muller Mirza et ai, entre autres, participé au séminaire Argumentation et apprentissage (semestre d'hiver 2006-2007). Durant ce séminaire certains groupes d'étudiants ont testé à leur tour une version adaptée du scénario (séquence pédagogique) "orages". J'ai aussi eu alors l'opportunité de participer au colloque ESCALATE du 30 et 31 octobre 2006 et de me rendre compte de l'étendue et de l'actualité des recherches dans le cadre de ce projet.

Comme le met en évidence Fragnière (2001, p.11-14) dans son chapitre sur le choix d'un sujet de mémoire, au-delà de l'intérêt personnel pour le sujet, d'autres dimensions entrent en compte. Tout d'abord le fait que le sujet doive s'inscrire dans le cadre défini par les normes et les ressources de l'institution. Ceci n'a pas posé de problème puisque, comme je l'explique plus haut, l'institution fait participer les étudiants à ses recherches au travers des cours et séminaires dispensés et que j'ai "rencontré" mon sujet durant ces enseignements. Par ailleurs, il faut que le sujet, dans une certaine, mesure plaise à l'étudiant. Ce dernier point n'a lui non plus pas été problématique dans le cas présent.

Forte de la recherche exploratoire effectuée durant les travaux pratiques 3, des expériences des étudiants du séminaire suivant et des apports théoriques supplémentaires, j'ai souhaité, dans le cadre de mon mémoire, proposer une version améliorée de ma séquence et aller la tester dans les classes primaires. Ayant ainsi choisi le sujet de ma recherche, je ne savais dans un premier temps pas encore quel serait précisément l'objet que j'allais étudier et la manière dont j'allais l'"observer". J'avais alors en mains une partie des outils théoriques et méthodologiques, des enseignants prêts à m'accueillir dans leur classe et une grande motivation.

1.1.2 MOTIVATION LIÉE À L'ÉTAT DE LA QUESTION DANS LA RECHERCHE

Le thème de recherche et les questions posées me paraissent tellement d'actualité dans le monde scientifique que je n'ai eu aucun doute sur l'intérêt d'effectuer un travail dans ce domaine. Les travaux scientifiques, les concepts, les théories et les méthodes présentées durant les séminaires et les colloques nous encouragent, nous étudiants, à nous poser de nouvelles questions. Cela nous montre clairement le travail à l'institut de psychologie et éducation des chercheurs dans l'action et l'état des recherches actuelles. Il ne nous est pas présenté des résultats acquis et non discutables, mais plutôt des idées, des hypothèses, des ouvertures, de nouvelles interrogations, des difficultés, liées aux recherches en cours et nous encouragent à chercher des éléments de réponse.

L'objet de recherche sur lequel ce travail se concentre a été, quant à lui, en grande partie influencé par les interventions de M. Baker, N. Mercer et N. Muller Mirza, ainsi que par la dynamique des

discussions qui les ont suivies durant le colloque "Interagir, argumenter et apprendre" du 1er février 2008 et par près de cinq ans de fréquentation des cours de l'institut de psychologie et éducation à Neuchâtel.

Tout cela m'a conduit à élaborer une séquence pédagogique intégrant une situation de débat en sciences et à la tester dans deux classes d'une école primaire. Parmi l'ampleur et la complexité du processus inhérent à ces activités (élaboration et mise en place d'un dispositif en classe), l'analyse des données récoltées me permettra de répondre aux questions concernant: la manière dont la séquence est "intégrée" au pratiques de la classe; la place de l'enseignant dans l'adaptation de la séquence (en fonction de ses représentations, habitudes et intérêts); la manière dont l'enseignant prend son rôle dans la gestion de la séquence ainsi que durant les activités argumentatives. De plus, elle permettra de porter un regard sur les implications d'une telle séquence sur le niveau de connaissances des élèves.

2. SITUATION DU PROBLÈME DANS LA LITTÉRATURE

L'argumentation est un objet complexe étudié depuis longtemps par des disciplines très diverses comme: la logique, la linguistique, la philosophie du langage. La psychologie s'intéresse elle aussi à cet objet qui fait partie du quotidien de tout un chacun. Les recherches sur le fonctionnement et le développement de la pensée, sur la relation entre pensée et langage, les théories proposées en psychologie de l'apprentissage sont une partie des champs de recherche dans lesquels l'argumentation peut jouer un rôle important.

Dans la continuité d'une perspective psychosociale et culturelle de l'apprentissage adoptée entre autres par A.-N Perret-Clermont & N. Muller Mirza, l'activité argumentative "est en général considérée comme une forme particulière d'interaction, régie par une répartition des rôles discursifs". (A.-N Perret-Clermont & N. Muller Mirza, à paraître). Cette pratique est réalisée dans les activités effectives et quotidiennes des individus pensant, ressentant, agissant dans des situations sociales d'interaction, de confrontation et de justification de perspectives, c'est-à-dire "à chaque fois que l'on ne se limite pas à la confrontation des données ou à la manifestation de ses propres sentiments ou de ses propres réactions (désir, peur, admiration, surprise, etc.) ou à la simple information, mais que l'on veut expliquer, justifier, relever…en somme donner raison à ce que nous disons" (Rigotti, E. & Greco, S., 2004). Elle nécessite la présence d'un objet (contenu) discuté par deux sujets (proposant et opposant) dont les points de vue divergent. "Argumenter peut ainsi être défini comme une activité dialogique" (Nonnon, E., 1996). Cette activité est par ailleurs médiatisée par des médias (techniques et symboliques) qui permettent aux interactants de construire la conversation et d'y respecter une certaine structure. L'argumentation est également située dans un contexte institutionnel et culturel qu'il influence et qui l'influence. L'argumentation est donc à la fois une pratique conversationnelle, un processus interactif et dialogique mais présente aussi une dimension cognitive.

Ces différentes dimensions de l'argumentation sont interdépendantes et soulèvent diverses questions comme par exemple: Quelles sont les compétences requises pour argumenter? Comment se développent-elles? Est-il possible d'apprendre à argumenter? Comment? Est-il possible d'argumenter pour apprendre? L'argumentation joue-t-elle un rôle dans le développement cognitif et dans le développement des connaissances? Comment? Avec un pair ou une personne n'ayant pas le même statut hiérarchique? L'argumentation à visée d'apprentissage nécessite-t-elle un cadre et des conditions particulières? Quels sont-ils alors? Sur n'importe quelle thématique? [5]

2.1 QUELQUES ÉCLAIRAGES THÉORIQUES

Afin de définir au mieux mon objet de recherche et de le situer au sein de la complexité du champ théorique dans lequel il se trouve, je présente ci-après quelques points théoriques importants. L'argumentation, dans son lien avec la pensée et l'apprentissage et au travers de son utilisation à l'école primaire, en classe pour l'enseignement des sciences, ouvre un vaste champ théorique qu'il n'est pas

[5] Tiré de N. Muller Mirza, V. Tartas, A.-N. Perret-Clermont & A. Iannaccone. Argumentation et education. Towards a psycological perspective on argumentation in education (draft)

possible de définir ici dans les détails ici, mais dont il est nécessaires de relever quelques éléments utiles à cette recherche.

Depuis plusieurs années, en psychologie tout comme en pédagogie, l'idée que les connaissances se créent au travers de l'interaction sociale a fait son chemin et les recherches effectuées montrent l'importance des interactions dans le développement de la pensée et dans l'apprentissage. L'argumentation, s'accomplissant, en partie, dans la conversation permet ce type d'interactions. Vygotski met en évidence ce rôle du langage ainsi que celui des interactions dans le développement de la pensée. Piaget souligne également l'importance du développement cognitif, permettant l'accès et l'utilisation d'opérations de pensée de plus en plus complexes utile à la construction de connaissances. Perret-Clermont (1979/1996/2000) met en évidence l'importance du conflit socio-cognitif dans la construction de l'intelligence, telle que définie par Piaget.

Suite aux constats ci-dessus, l'argumentation est vue comme étant un support potentiel à la construction de connaissances, car elle permet d'interagir, d'entrer en dialogue avec les autres. Elle engage à confronter ses idées à celles d'autrui, "stimule la recherche et l'échange d'informations" (Baker, M.J., 2003 ; Mercer, N., 2000) ainsi que l'exploration et l'apprentissage de nouvelles connaissances. Malgré cela, une question demeure : Comment faut-il concevoir des dispositifs qui permettent d'apprendre en argumentant?

LANGAGE ET PENSÉE

La relation dynamique entre langage et pensée soulignée par Vygotski (1985) met en avant l'importance du langage dans la construction de la pensée. Il considère en effet que le développement (pensée, intelligence) de l'enfant ne suit pas un processus partant de l'individuel pour arriver au social, mais s'élabore du social vers l'individuel. L'échange avec les autres (interindividuel) amène au langage avec soi-même (intraindividuel) et permet, par la mise en œuvre de processus sociocognitifs complexes, la construction de la pensée et à l'apprentissage. C'est en interaction avec les autres, en participant à un processus collectif de co-construction du savoir, que l'enfant évolue et se construit. Bruner (1991), dans ses travaux, amène la notion d'étayage, comme travail de l'adulte, qui par un appui ciblé (tutorat), va permettre à l'enfant d'apprendre, d'exprimer son potentiel et de grandir.

ARGUMENTATION ET LANGAGE

Les activités langagières peuvent prendre différentes formes en fonction des buts, des situations ou du contexte dans lesquels elles prennent place. Dans ce travail, il va être question de l'activité argumentative comme forme particulière d'interaction (Muller Mirza & Perret-Clermont, à paraître).

Même si l'usage de l'argumentation se retrouve dans les activités du quotidien, il n'en est pas moins qu'elle possède des caractéristiques bien particulières qui permettent de la définir comme telle. En effet, "le fait d'argumenter est un type de mouvement discursif dans lequel on ne se limite pas à exprimer ou à communiquer des opinions, des idées, des propositions, des désirs, des projets, etc. mais nous voulons les justifier, les démontrer par un raisonnement. En d'autres termes, nous nous engageons à une attitude critique envers nous et les autres" (Rigotti, E. & Greco, S., 2004).

"L'argumentation nécessite donc la présence d'un autre, d'un Alter, qui vient, physiquement ou virtuellement, par l'intermédiaire d'une personne, de sa parole ou de ses écrits, faire obstacle à la compréhension d'un objet ou d'une situation, et qui oblige à l'étayer, à proposer des arguments, pour soutenir sa réponse à la « question ». Argumenter peut ainsi être défini comme une activité dialogique (au sens de Bakhtine, 1929, cité par Moeschler & Auchlin, 2000) qui met en scène une polyphonie de voix, où les positions de chacun peuvent être amenées à se transformer et à s'enrichir (Nonnon, 1996)." (Muller Mirza & Perret-Clermont, à paraître)

L'argumentation a pour but de prouver ou de réfuter par des arguments une proposition. E.lle nécessite l'existence d'un problème commun et manifeste pour les participants. Le but général de l'argumentation est alors de résoudre un conflit par le dialogue, de négocier et de trouver éventuellement un compromis. Chaque participant cherche avant tout à amener son interlocuteur à abandonner son point de vue initial et à en adopter un autre, de préférence proche du sien, ou à le dépasser. Plantin (1996) définit l'argumentation comme une opération par laquelle un énonciateur cherche à transformer ou à renforcer le système de croyances et de représentations de son interlocuteur.

ARGUMENTATION ET RAISONNEMENT[6]

Piaget (1926) met en évidence, le travail cognitif demandé à l'enfant lorsqu'il se trouve en situation de devoir argumenter. Il parle de certains prérequis cognitifs nécessaires pour argumenter comme par exemple le fait que l'enfant doit être capable de se décentrer et d'accepter que l'autre ait un avis différent du sien; ceci afin de pouvoir tenir compte du point de vue des autres et y articuler le sien. A un certain âge suivant le stade de développement dans lequel l'enfant se situe, certaines opérations mentales de justification par exemple ne sont pas encore acquises et mobilisables. Au regard de la logique naturelle, argumenter exige l'utilisation d'opérations de pensée (opérations logico-discursives) (Grize, 1990; Borel, Grize et Miéville, 1992; Grize, 1996) et qu'il est possible de mettre en évidence (parfois uniquement de traces, comme la négociation et la justification) dans leurs productions (Golder, 1996). Ces compétences particulières sont par ailleurs aussi spécifiques aux types de production, orale ou écrite (Golder & Favart, 2006). Il est possible de distinguer l'argumentation simple (faite de juxtaposition d'arguments de positions, avec ou sans justification) et l'argumentation complexe (qui présente alors une articulation des arguments et des positions, avec ou sans justification).

ARGUMENTATION ET SCIENCE

Latour & Woolgar (1988) mettent en évidence que pour construire la science et élaborer des faits scientifiques, les chercheurs discutent, mettent en commun leurs idées, confrontent leurs points de vue lors de situations de débat, et en lien avec des objets matériels et des « inscriptions ». C'est au travers de ces interactions spécifiques et de la mise en commun d'arguments scientifiques que les chercheurs développent leur raisonnement, élaborent leur pensée et avancent dans la construction du discours scientifique.

---

[6] paragraphe repris et revu de Stettler & Bonvin (2006)

Les travaux de Baker (2003) et Mercer (2000) montrent que l'argumentation permet de stimuler la recherche et l'échange d'informations et qu'elle est, par sa nature interactive, propice au développement de la pensée et à l'apprentissage. Osborne, Erduran, Simon & Monk (2001) ont à leur tour mis en évidence l'importance pour les élèves d'aborder l'apprentissage de la science par cette démarche de confrontation d'idées et de développement d'arguments scientifiques.

ARGUMENTATION ET APPRENTISSAGE

L'usage de l'argumentation dans l'enseignement des sciences à l'école primaire n'est pas fréquent (Jacot & Muller Mirza, 2006). Ceci s'explique en partie par les représentations qu'ont les enseignants de la science et de l'enseignement.. Étant donné que cette manière d'aborder la science s'inscrit dans une pédagogie socio-constructiviste qui a grandement changé le regard porté sur l'apprentissage et, par conséquent, sur l'enseignement, elle ne fait pas partie des habitudes et des pratiques quotidiennes de classe. Les cours théoriques ont encore la préférence des enseignants et la science est abordée au travers d'observations de faits scientifiques desquelles des lois sont tirées. Il n'y a alors pas de place pour les discussions et l'argumentation dans la construction de la connaissance scientifique (Osborne & al, 1999).

L'argumentation est utilisée pour aborder des contenus scolaires comme en philosophie et en français, mais moins en sciences. L'utilisation de dialogues argumentatifs dans l'apprentissage des sciences fait que celle-ci n'est plus amenée aux élèves comme une connaissance acquise et décidée, mais comme un objet "discutable", qu'il est possible de mettre en dialogue ou de soumettre à vérification. Cette manière d'aborder les connaissances scientifiques est innovante et touche alors à la représentation, à la conception même de la science. De plus, cela permet d'amener non pas des phénomènes simples et bien circonscrits, mais des objets complexes tels que l'écologie, la biodiversité, les OGM ou les orages.

Une des particularités de l'usage de l'argumentation en classe tient à la place et aux rôles que l'enseignant et les élèves se voient attribuer dans les processus de construction de connaissances. L'élève est placé au centre, s'engage activement dans la recherche d'informations, le test d'hypothèses avec autrui, la familiarisation avec un vocabulaire spécifique, etc. L'enseignant quant à lui est engagé à occuper une place différente dans l'espace de la classe. Il n'est pas absent de la situation d'apprentissage, et se trouve toujours dans une position centrale. Il remplit la fonction essentielle de médiateur du débat, de "gardien du cadre" (Perret-Clermont, 1999). Il laisse ainsi aux élèves la position au centre, que la pédagogie socio-constructiviste engage à lui donner dans son travail de construction de connaissances, mais maintient le cadre qui permet à l'élève, en interaction avec les autres, "d'être son propre maître". Dans ses recherches relatives à "thinking together" et aux "exploratory talk", Mercer et ses collègues (Mercer, 2005 ; Mercer & Sams, 2006) se sont intéressés au rôle particulier de l'enseignant et du langage dans les situations de construction de connaissances par la discussion et le débat. Ils ont mis en évidence que l'usage de certaines formes linguistiques, comme "parce que", "je suis d'accord", "je pense", ainsi que le rôle de "guide" de l'enseignant peuvent être des facilitateurs à l'apprentissage chez les élèves.

Ces différents constats engagent alors les chercheurs à se demander si le fait d'argumenter ne pourrait pas être une aide pour l'apprentissage à l'école. Différents travaux apportent quelques éléments de réponse à ces interrogations. Les travaux de Baker (1996), Douaire (2004) et Osborne (1999, 2001,

2002) permettent de spécifier les fonctions de l'argumentation dans l'apprentissage des sciences et la façon dont celle-ci permet le passage des connaissances de sens commun aux connaissances scientifiques.

Malgré les évidents avantages d'une telle pratique, l'utilisation de l'argumentation comme moyen d'apprentissage dans une séquence pédagogique n'est pas si simple. "Il ne suffit pas de faire discuter deux élèves à propos d'un problème scientifique pour que ceux-ci développent de nouvelles compréhensions. Tout un travail de préparation à la phase argumentative est nécessaire." (Jacot & Muller Mirza, 2006) La question qui se pose alors est dans quelles mesures et à quelles conditions cette pratique peut être un atout pour l'enseignement et l'apprentissage. L'intérêt des chercheurs s'est donc porté sur les difficultés qui lui sont associées. Différentes recherches ont déjà clairement démontré la complexité liée à la mise en place des situations permettant l'émergence de l'argumentation par le fait que de nombreux facteurs entrent en jeu (Perret-Clermont, 1979/1996/2001, Perret-Clermont & Nicolet, 1988/2001). Ces difficultés sont définies en fonction de différents niveaux: cognitif, interactionnel, relationnel et affectif, mais aussi institutionnel. Parmi les recherches effectuées, il est possible de distinguer celles qui sont davantage orientées vers le produit de l'interaction et les autres qui s'intéressent plus particulièrement au processus de l'interaction (Muller Mirza & Perret-Clermont, à paraître).

Perret-Clermont (1991, 1979/1996/2000, 2000, 2001), notamment, a examiné les conditions d'un espace de pensée, en faisant le lien avec des travaux sur les rapports entre espace de pensée et thérapie (Grossen & Perret-Clermont, 1992), en portant une attention particulière aux cadres institutionnels et socio-culturels, aux interactions sociales, et au rôle des médiations symboliques. Les dynamiques interactives et argumentatives se déploient dans des contextes socioculturels spécifiques, qui orientent, contraignent, contribuent à la forme qu'elles vont prendre. Dans cette perspective, l'argumentation est toujours « située » (Muller Mirza & Perret-Clermont, à paraître). Wood (1996) et Schwarz et al. (2001) se sont penchés sur le travail de préparation nécessaire à la mise en place d'une situation argumentative pour en améliorer la qualité de l'argumentation. Ils mettent en évidence le fait qu'il est important de parler de l'argumentation en soi avant de l'utiliser pour aborder des contenus d'apprentissages. Selon ces auteurs, il est nécessaire d'établir des règles de communication très claires pour permettre aux élèves d'argumenter. Ces règles ne vont pas de soi pour des élèves du primaire. L'enseignant doit expliquer clairement aux élèves ce qui est attendu d'eux, comme par exemple entre autres: écouter les autres, ne pas se moquer, présenter des arguments, de contre arguments, justifier son intervention, etc…

SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE EN SITUATION D'APPRENTISSAGE

Dans leur pratique quotidienne, les enseignants sont engagés à utiliser des séquences pédagogiques élaborées par des chercheurs, souvent didacticiens. Ces séquences font partie des supports de l'apprentissage mis à leur disposition par les autorités scolaires. Celles-ci peuvent être par exemple médiatisées par la mise en place d'une situation de débat ou par l'utilisation des TIC. Cette séquence, lors de son utilisation, entre dans le contexte scolaire, de l'école et de la classe. Elle prend alors une place particulière dans la situation d'apprentissage et interagit avec les acteurs de cette situation.

En classe, la situation d'apprentissage peut être schématisée par le triangle pédagogique. Cette représentation (voir la figure ci-dessous) permet de mettre en évidence les interrelations ente les pôles suivants : l'enseignant, l'élève et le savoir. Chaque arête représentant une relation et chaque sommet les différents acteurs de la situation qui y jouent des rôles spécifiques. De fait, ce triangle pédagogique (ou didactique), dont parlent différents auteurs, comme Astolfi (1996, 1997), Chevallard (1991) et Schneuwly (1995), devient un tétraèdre (Perret, J.-F. & Perret-Clermont, A.-N., 2004) dont l'un des sommets représente la situation de débat intégrée dans la séquence pédagogique. Ce tétraèdre met en avant des interrelations supplémentaires entre les trois pôles et le média. Il définit alors un volume, un espace dans lequel les activités enseigner et apprendre peuvent se dérouler. Cet espace peut alors, sous certaines conditions bien précises, prendre la forme d'un "espace de pensée" (Perret-Clermont, 2001).

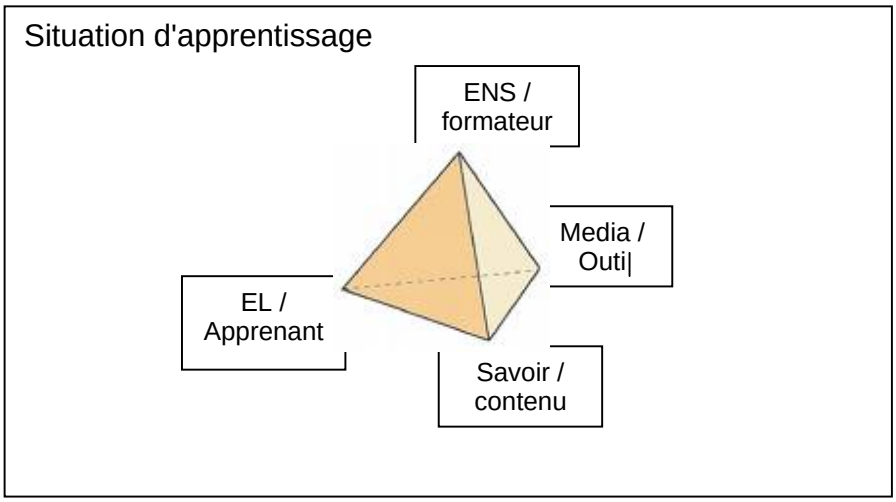


Figure 1.

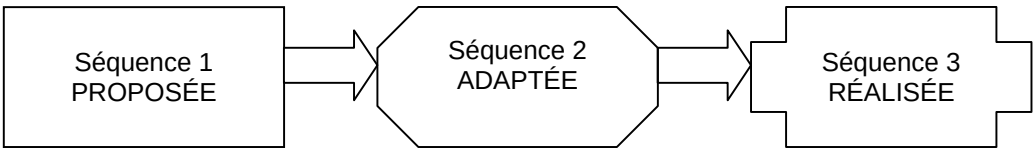
Tiré de Perret & Perret-Clermont (2004)

La situation d'apprentissage ainsi définie ne se trouve pas dans un "vide", elle est, elle aussi, située par rapport à différents contextes, un contexte institutionnel, un contexte d'école et un contexte de classe.

La séquence pédagogique n'est pas représentée sur ce schéma car c'est finalement elle qui donne forme au tétraèdre en ce sens qu'elle propose un média (la situation de débat) et un contenu d'apprentissage (le phénomène des orages en sciences) et qu'elle définit des rôles (pour l'élève et pour l'enseignant). C'est donc la configuration même du tétraèdre au travers de la signification de chaque pôle et des relations entre eux (arêtes) qui est influencée par la séquence. Utilisée ou "appliquée" par un enseignant lors d'un module d'enseignement, elle devient alors un objet social qui va être ainsi interprété, adapté, apprécié par les différents acteurs de la situation d'apprentissage. Cet objet est influencé par le contexte dans lequel il est "utilisé" et va, à son tour, influencer le contexte.

Dans ces recherches sur la clinique de l'activité, Clot (2006) met effectivement en évidence différents "états" que peut prendre une même activité, le but est "d'étudier les organisateurs et l'organisation de la transformation de l'activité". Une séquence pédagogique telle que (par exemple) élaborée et proposée par des didacticiens est un objet qui a pour but de décrire une série d'activités combinées à visée d'apprentissage(s). Cet ensemble d'activités, regroupées en une séquence pédagogique, est un objet *prescrit* (pour reprendre le terme utilisé par Clot, mais nommé par après

"proposé"). Cependant cet objet n'est pas appliqué, car souvent pas applicable, comme tel. Il est sujet à des adaptations, des remaniements, des modifications en fonction du contexte dans lequel il est utilisé. Les hypothèses que les enseignants font, sont parfois différentes de celles des didacticiens qui ont initié la séquence. L'enseignant interprète la séquence, il lui donne du sens et la fait sienne. C'est ainsi que la séquence *proposée* (composée d'activités et d'étapes bien définies) devient une séquence *adaptée, remodelée*. Puis, dans la réalité du contexte de classe, dans l'action et en interaction, la séquence va trouver sa forme *réalisée*. Les différents états que traverse l'objet peuvent être représentés de la manière suivante:



Séquence 1: proposée (élaborée par le chercheur CHE)
Séquence 2: adaptée (modelée dans l'interaction entre le CHE et l'ENS)
Séquence 3 réalisée (remodelée dans l'action)

Ce petit schéma montre simplement comment la forme de cet objet, création initiale "idéale" du didacticien, varie en contact avec le contexte et prend à l'état de réalisation une toute autre forme de celle de départ. Selon Clot (2006), "il faut très précisément situer l'action pour développer l'activité". Ici, c'est dans le contexte de la classe que l'action est située ce qui permet le développement des activités dont la séquence est composée.

3. OBJET DE RECHERCHE ET PROBLÉMATIQUE

3.1 DÉFINITION DE L'OBJET DE RECHERCHE

Dans le cadre d'un précédent travail, j'avais élaboré, en collaboration avec une autre étudiante ainsi que d'une enseignante, une séquence pédagogique tentant de tenir compte des critères nécessaires à l'élaboration d'un dispositif définissant un cadre précis qui permette l'argumentation. Notre séquence avait alors pour but que les élèves abordent et construisent des connaissances sur une thématique relevant du domaine des sciences, grâce à l'usage de l'argumentation. Suite à la mise en pratique de cette séquence, aux réflexions relatives à cette expérience et aux points théoriques découverts entre temps, elle a été remaniée, réélaborée et repensée. Cela a donné lieu à une nouvelle version de la séquence pédagogique adaptée par le chercheur.

Ce travail se situe dans cette réflexion qui porte sur la manière d'amener les élèves à argumenter en proposant un cadre propice à l'argumentation. Au vu des points développés ci-dessus, il est clair que l'élaboration d'une séquence pédagogique intégrant une situation de débat permettant aux élèves d'élaborer des connaissances dans un domaine scientifique (et ainsi aussi de s'approcher des modes de construction de connaissances et de raisonnement propre au monde scientifique) n'est pas une mince affaire.

L'objet de recherche de ce travail est alors le suivant:

Le chercheur observe de quelle manière la séquence proposée, qui arrive entre les mains (et les représentations) de l'enseignant, "entre" dans le contexte de classe et est transformée lors de son utilisation. En effet, selon les théories de Clot, à son "entrée" dans une situation d'apprentissage, une activité bien définie, est transformée, adaptée et mise en "adéquation" avec le contexte dans lequel elle pénètre. Elle devient un objet d'interprétation au même titre que les rôles qu'elle demande aux acteurs de jouer. Ceci est le deuxième aspect auquel le chercheur s'intéresse: la manière dont les acteurs interprètent et jouent les rôles, réclamés par la séquence et donc par l'argumentation qui la médiatise. C'est au travers des interrelations entre les pôles du tétraèdre définis plus haut, en partant du pôle "média/outil" (qui représente la place de l'argumentation comme média de la séquence proposée) que le chercheur étudie la manière dont chaque pôle dans l'interaction se situe par rapport aux autres. Son regard est centré sur les trois arêtes partant de ce sommet.

Au travers de l'utilisation concrète d'une séquence, "corps étranger" entrant dans le cadre scolaire, et le contexte de la classe, ce travail a pour objectif l'observation de la manière dont la séquence pédagogique intégrant une situation de débat est intégrée à la situation d'apprentissage, interprétée et négociée par les différents acteurs, interactants de cette situation. De plus, cette séquence, qui devient alors un objet social, est elle-même modifiée par le contexte dans lequel elle est utilisée.

Pour ce faire, la séquence est "assortie" d'un dispositif de recherche puis proposée, à deux enseignants d'une école primaire genevoise. Ceux-ci, ainsi que leurs élèves, sont alors "observés", grâce à différentes méthodes (explicitées dans la section 5 "Méthodologie" de ce document) durant leur pratique quotidienne en classe.

3.2 QUESTIONS DE RECHERCHE

Le chercheur tente alors de trouver des réponses aux trois questions suivantes:

- Quel est le travail réalisé autour de la mise en place de la séquence pédagogique et des activités qu'elle propose? De quelle manière cet objet (séquence pédagogique intégrant une situation de débat) évolue depuis sa conception par le chercheur, jusqu'à son "utilisation" en classe, ceci en passant par son arrivée entre les mains de l'enseignant et l'adaptation qui s'ensuit? Comment l'enseignant perçoit cet objet, le négocie, l'adapte à sa pratique? Quelles sont les hypothèses et représentations sous-jacentes à ce travail d'interprétation? (voir point 7.1)

Dans cette séquence, l'enseignant est amené à jouer un rôle bien particulier.

- Comment l'enseignant interprète-t-il ce rôle bien particulier qu'il lui est demandé de jouer lors de l'"utilisation" en classe de cette séquence intégrant une situation de débat? Comment cette fonction, exigée par la séquence, est-elle perçue, investie et performée par l'enseignant durant les phases de discussion argumentative? (voir point 7.2)

Par ailleurs, étant donné que la séquence intègre une situation de débat, le chercheur va voir ce qu'il s'est réellement passé en classe lors des phases de discussion argumentative, ceci au travers des questions suivantes:

- Les élèves ont-ils effectivement argumenté? Est-il possible de mettre en évidence une évolution dans les connaissances des enfants suite à la séquence pédagogique "suivie"? (voir point 7.3)

Ces différentes questions sont naturellement relativement interdépendantes et le fait de se pencher et de discuter de l'une apportera certainement quelques commentaires concernant les autres ou quelques remarques plus générales qui se trouveront alors dans la partie conclusive de ce travail. En effet, répondre à ces questions (la séquence – entourée par le dispositif de recherche- permet-elle aux élèves d'argumenter? Et/ou de construire des connaissances? Engage-t-elle vraiment les enseignants à jouer un rôle de médiateur?) permettra de faire quelques remarques quant à l'efficacité de cette séquence: Est-elle véritablement un support pédagogique intégrant une situation de débat? Définit-elle un cadre permettant de réfléchir, de penser?

3.3 HYPOTHÈSES

Suite à ces questionnements, quelques hypothèses sont posées par le chercheur.

L'**hypothèse générale** suivante est le fil rouge de ce travail qui va me permettre d'approcher mon objet de recherche:
Une séquence pédagogique est un objet social qui est interprété et adapté aux différents contextes dans lequel il est utilisé. Cet objet va par ailleurs à son tour influencer le contexte et engendrer des modifications dans les représentations des individus l'utilisant et donc dans la pratique / les activités liées à l'enseignement. De plus, le processus d'élaboration, de construction de connaissances des élèves se verra influencé, de même que les connaissances elles-mêmes.

Cette hypothèse est examinée au travers de l'étude des sous-hypothèses suivantes définies relativement aux questions présentées plus haut:

- La séquence pédagogique intégrant une situation de débat proposée est interprétée par les enseignants puis adaptée à la pratique quotidienne. Elle est un objet social qui porte les traces du contexte dans lequel il est utilisé et influence ce même contexte.

- L'enseignant est amené à prendre un rôle bien particulier quant il s'agit pour lui d'être le médiateur, l'animateur de débat/discussion argumentative en classe. Il n'est pas simple pour un enseignant d'accepter ce nouvel outil (argumentation, débat, discussion argumentative) et de se prêter au jeu de ce nouveau rôle

- Les connaissances des élèves ont évolué entre l'avant et l'après séquence de même qu'au cours de la séquence. Les élèves ont argumenté durant les parties de discussion argumentative de la séquence.

Dans la section 5 "Méthodologie", je précise la manière d'aborder mon objet de recherche en explicitant mes méthodes de recueil de données ainsi que la nature de ces données et les méthodes d'analyse utilisées.

Dans la section 6 "Séquence pédagogique", je présente la séquence pédagogique qui a été le support de travail des enseignants durant cette recherche.

4. CONTEXTE DE RECHERCHE

Cette partie a pour but de définir le contexte dans lequel s'est effectuée cette recherche. Elle commence par un rappel des démarches administratives qui ont été nécessaires pour avoir l'accès au terrain de recherche. En effet, la procédure à suivre pour entrer dans la vie des classes de l'école primaire genevoise est relativement complexe. Il ne s'agit pas simplement de trouver des enseignants prêts à accueillir un chercheur, il faut demander les autorisations ad hoc auprès du département de l'instruction publique. Ces formalités permettent un contrôle des recherches effectuées au sein de l'enseignement primaire genevois et la garantie que les règles déontologiques et éthiques sont respectées.

4.1 DÉMARCHES ADMINISTRATIVES

Étudiant à l'Université de Neuchâtel, mais travaillant à plein temps à Genève, il me fallait absolument trouver un terrain de recherche sur Genève pour envisager ce mémoire dans des conditions vivables. Faisant jouer mes "relations", j'ai trouvé, comme pour le travail à effectuer dans le cadre du séminaire "Travaux pratiques 3 (TP3)", deux amies enseignantes prêtes à m'accueillir (à nouveau) dans leur classe. Elles m'ont d'ailleurs l'une et l'autre tout de suite proposé de parler de mon projet de recherche à d'autres collègues de leur école si cela était nécessaire pour moi d'avoir accès à plusieurs classes de la même école, de même degré ou de degrés différents.

Ma demande auprès de mes amies a été très claire dès le début. Pour l'une, étant donné qu'elle connaissait déjà le projet puisqu'elle avait mis sa classe à disposition pour le travail TP3, je n'ai pas eu beaucoup de précisions à donner. Je lui ai indiqué que j'avais apporté des améliorations à la séquence pédagogique suite à ce que j'avais retiré et appris de ma précédente intervention dans sa classe et que je souhaitais tester cette séquence améliorée. J'ai pris plus de temps pour informer ma seconde amie. Je lui ai présenté rapidement la recherche en lui mentionnant que c'était dans le cadre de mon mémoire que je souhaitais tester une séquence pédagogique en sciences que j'avais précédemment créée et testée dans un travail exploratoire avec une collègue. La séquence améliorée n'étant pas parfaite, ni nécessairement adaptable telle quelle dans sa classe et dans sa pratique, je lui ai proposé que nous regardions le canevas ensemble et que nous en discutions afin de l'adapter et de voir ce qu'il était possible d'en faire.

Cependant avant de commencer à travailler avec mes amies, j'ai dû remplir les formalités administratives pour pouvoir accéder légitimement aux classes. J'ai donc pris contact avec le service de l'enseignement primaire genevois (EP) rattaché au département de l'instruction publique (DIP) qui m'a renvoyé au service de la recherche en éducation (SRED). Suite à ces appels, j'ai reçu un formulaire "demande d'autorisation pour effectuer une recherche dans les écoles publiques genevoises". J'ai dûment rempli ce formulaire, avec l'aide de Nathalie Muller Mirza et je l'ai retourné le 1er octobre au SRED[7]. Dans ce formulaire, j'avais indiqué les contacts pris avec mes amies enseignantes et indiqué

[7] voir annexes

qu'elles étaient d'accord pour m'accueillir dans leurs classes de 2P, 4P et 6P. J'ai n'ai obtenu l'autorisation définitive que le 5 novembre.[8]

Malheureusement, les choses ne se passent pas toujours comme souhaité… Le temps s'étant écoulé, j'ai dû abandonner l'idée de me rendre dans les classes de 2P et 4P. J'ai alors commencé mon travail de terrain dans la classe de mon amie qui enseigne en 6P. Me voyant quelque peu embêtée par cette situation, mon amie m'a tout de suite proposé de demander à son collègue, ayant lui aussi une classe de 6P, s'il était prêt à m'accueillir. Lors de ma première intervention dans la classe de Fanny, j'ai rencontré son collègue et lui ai présenté le projet, il m'a donné son accord. C'est finalement ainsi que j'ai entamé ma recherche dans 2 classes de 6P de la même école.

Les soucis rencontrés lors des démarches administratives m'ont finalement obligée à concentrer mon travail de terrain sur une seule école et dans un unique degré. Ceci peut à priori sembler frustrant, mais à posteriori cela s'avère particulièrement riche et les adaptations que cela a impliqué aux niveaux des questions de recherche et des hypothèses n'ont pas eu raison de ma motivation et de mon intérêt pour la recherche.

Il faut remarquer et accepter par ailleurs que rien ne soit jamais définitivement fixé avant et durant une recherche. En effet, celle-ci devient elle aussi à un moment donné un objet social qui influence le contexte dans lequel elle prend forme et qui doit, dans un mouvement complémentaire, s'y adapter. Ce qui ne veut pas dire que la préparation est inutile, mais ce qui signifie essentiellement que l'adaptation, l'improvisation ne peut se faire que sur une base claire et solide.

La manière, ou plutôt les manières, dont la recherche a été présentée aux enseignants est décrite ci-dessous au point 4.3.

4.2 DESCRIPTION DU CONTEXTE DE RECHERCHE

Au vu de la problématique qui nous intéresse, il est particulièrement important de définir le contexte dans lequel la recherche s'est déroulée. Celui-ci est composé de différents niveaux qui sont décrits ci-dessous au travers des caractéristiques de l'école, des enseignants, des classes et des élèves.

Ces détails peuvent sembler à priori secondaires, alors qu'ils sont particulièrement importants pour discuter de nos questions de recherche.

4.2.1 CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉCOLE[9]

Ce point permet de situer rapidement l'école dans laquelle les données ont été recueillies en la replaçant dans le contexte plus large de l'enseignement primaire genevois.

---

[8] voir annexes

[9] Pour des précisions, voir: http://www.ge.ch/primaire/

Le canton de Genève compte 91 écoles primaires dirigées par une directrice ou un directeur. La population genevoise présente les caractéristiques d'une grande métropole avec notamment une forte croissance démographique et une augmentation des richesses, mais aussi un taux de chômage élevé et une progression du nombre de personnes recevant une assistance sociale. Cette disparité de situations, réclame une attention particulière. En effet, diverses études ont mis en évidence une corrélation entre les résultats des élèves et l'environnement socio-économique. De ce fait, le Département de l'Instruction publique prend des mesures visant à favoriser l'égalité des chances en matière de réussite scolaire partout dans le canton. La création d'un Réseau d'enseignement prioritaire (REP)[10] a pour but de renforcer la cohésion sociale dans le canton en donnant de nouveaux moyens aux écoles pour que tous les élèves acquièrent les savoirs indispensables à leur vie future quel que soit leur milieu socio-économique.

A terme, le réseau devrait réunir toutes les écoles où, d'une part, plus de 55% des parents d'élèves sont issus de catégories socioprofessionnelles défavorisées (professions peu qualifiées, chômeurs, réfugiés…) et où, d'autre part, plus de 60% des élèves s'expriment dans une langue maternelle autre que le français. Même si en fonction des conditions socio-économiques uniquement, une vingtaine d'établissements pourraient potentiellement entrer dans le REP, l'intégration d'une école au REP est volontaire. C'est l'équipe enseignante de l'école qui a le pouvoir de décider d'y adhérer ou non et qui s'engage dans le projet pour une durée de trois ans.

L'école dans laquelle se trouvent les deux classes qui ont participé à cette recherche aurait pu entrer dans le REP à la rentrée 2006, dans le cadre du projet pilote. Le choix de l'équipe enseignante a été de refuser cette adhésion. A la rentrée 2007, l'établissement n'entrait juste plus dans les critères socio-économiques…

Contexte de l'école

- École de campagne
- Environ 350 élèves
- 5 classes en division élémentaire, 11 classes en division moyenne, 4 classes en division spécialisée
- Niveau socio-culturel moyen
- Jours d'enseignement sur la semaine: lundi, mardi, jeudi vendredi
- Horaires d'enseignement: 4 périodes le matin et 3 l'après-midi

matin	*période 0*	8h00 – 8h10
	période 1	8h10 – 8h45
	période 2	8h55 – 9h40
	récréation	9h40 – 10h
	période 3	10h – 10h45
	période 4	10h45 – 11h30
après-midi	période 1	13h30 – 14h15
	période 2	14h15 – 15h00
	récréation	15h00 – 15h15
	période 3	15h15 – 16h00

[10] Pour des précisions, voir: http://www.ge.ch/enseignement_primaire/rep/welcome.asp

4.2.2 DESCRIPTION DES CLASSES, DES ÉLÈVES ET DES ENSEIGNANTS

Les descriptions ci-dessous permettent de constater que les contextes offerts par les deux classes dans lesquelles la recherche s'est déroulée n'ont pas tout à fait les mêmes caractéristiques. En effet, même si au niveau des caractéristiques des élèves, il y a peu de différences: les deux classes se trouvent dans la même école (dont les caractéristiques sont définies plus haut); il s'agit de deux classes du même degré, 6ème primaire (sur les trois classes de ce degré que comprend cette école); les deux classes ont approximativement le même nombre d'élèves et la même variété au niveau des genres et des langues maternelles. C'est au niveau des profils des enseignants que se trouvent les différences: il y a un homme et une femme, appartenant à deux générations différentes, l'un a été formé par les études pédagogiques et l'autre, formée à l'université, a depuis quelques années seulement terminé sa formation.

CLASSE DE FANNY (ST)[11]

Caractéristiques de la classe et des élèves

- Niveau de la classe: 6ème primaire
- Nombre d'élèves dans la classe: 20 élèves
- Répartition des élèves selon le genre: 11 garçons et 9 filles
- Âge des élèves: 12 ans, 13 pour ceux qui ont doublé
- Langues maternelles des élèves : français (13), albanais (1), espagnol (3), anglais (1), créole (1), portugais (1)
- Liste des élèves:

Gwennaelle	Tania
Eliot	Leslie
Robin	Angelo
Kiara	Darius
Lalie	Flavio
Raoul	Vivian
Nils	Brice
Bechir	Divine
Aurélia	Kenzo
Chloé	Anastasia

Profil de l'enseignante: Fanny

- Prénom fictif: Fanny
- Femme. 28 ans, née en 1979
- 6ème année d'enseignement, pour l'instant, enseignement en 5P et 6P uniquement
- Formation universitaire, licence en sciences de l'éducation, mention enseignement

[11] Tous les prénoms utilisés, pour distinguer les enseignants et les élèves sont des prénoms fictifs.

CLASSE DE JASPER (JP)

Caractéristiques de la classe et des élèves

- Niveau de la classe: 6ème primaire
- Nombre d'élèves dans la classe: 21 élèves
- Répartition des élèves selon le genre: 12 garçons et 9 filles
- Âge des élèves: 12 ans, 13 pour ceux qui ont doublé
- Liste des élèves:

Bernard	Vincenzo
Ginette	Virgil
Leona	Victorien
Edith	Simeon
Arielle	Sacha
Roland	Laila
Malik	Kerian
Elif	Dawson
Leonore	Roger
Mélissa	Kamil
Jenna	

Profil de l'enseignant: Jasper

- Prénom fictif: Jasper
- Homme, +de 50 ans
- Première année d'enseignement en 1976, essentiellement des 5P et 6P
- Formation aux études pédagogiques

4.3 PRÉSENTATION DU PROJET DE RECHERCHE AUX ENSEIGNANTS

Lors de mes premières discussions avec les enseignants susceptibles d'être intéressés, j'ai mis en avant différents points concernant la recherche prévue. Le but était certes de les "allécher"[12], mais aussi de leur faire voir que cette nouvelle manière d'aborder la science pourrait leur être utile à l'avenir:

- La reproductibilité de la séquence (pour une autre thématique, ou pour d'autres sujets scientifiques)

- Parallélisme entre le travail du scientifique et celui des élèves: les élèves vont devoir reproduire à leur échelle le travail des scientifiques.

- La possibilité d'aboutir à l'écriture d'un texte expositif, ce qui correspond au programme de français 1

- La thématique des orages entre d'une certaine manière dans le programme de sciences demandé par les autorités pédagogiques, puisque c'est l'électricité qui est abordée.

[12] De manière peut-être plus appuyée, car un peu "refroidie suite au refus de la première école contactée qui n'était pas du tout intéressée par le projet de recherche

- L'avantage d'une séquence tout prête qui n'exigeait pas une lourde préparation de leur part. (J 'ai appris par après que les programmes de sciences à l'école primaire n'avaient pas fait partie des préoccupations principales des didacticiens durant de longues années ce qui demandait alors à l'enseignant souvent des heures de travail pour concevoir des activités permettant d'aborder ce domaine en classe.)

Connaissant Fanny personnellement, je n'ai pas eu besoin de la convaincre en tant que tel, la porte de sa classe m'étant grande ouverte! Elle n'a posé qu'une seule exigence: ne se sentant pas nécessairement en confiance sur une thématique scientifique qu'elle ne maîtrisait pas particulièrement, j'ai dû lui garantir mon soutien "scientifique" pour les moments (si tant est qu'ils se présenteraient) où il faudrait répondre aux questions des élèves sur le plan du contenu scientifique abordé.

Ma première rencontre avec Jasper, elle, a eu lieu dans la salle des maîtres durant la récréation lors de la première matinée passée dans la classe de Fanny. Intéressé par ce que je faisais comme activité dans la classe de Fanny qui lui en avait déjà parlé, je lui ai fait une brève (mais néanmoins efficace) présentation, il m'a demandé quelques précisions et nous avons pris nos agendas!

Je n'ai finalement que très peu discuté de mon objet de recherche, je suis restée assez vague. La présentation de la recherche n'a pas été ciblée sur le fait que les pratiques des enseignants seraient observées puis analysées. Il a plutôt été question de ce que la séquence allait apporter aux élèves par le fait qu'elle contenait de l'argumentation et qu'elle demandait un autre fonctionnement de la part des enseignants, mais aussi des élèves. J'ai mentionné d'une part mon intention d'observer de quelle manière les élèves allaient réagir au fait d'aborder une nouvelle thématique au travers d'un dispositif quelque peu innovant utiisant l'argumentation, et, d'autre par, de voir si la séquence que j'avais élaborée pouvait être "utile" dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage.

Étant aussi un objet qui se développe en fonction du contexte dans lequel il se déploie, l'objet de recherche a lui aussi évolué. Il n'est donc plus exactement identique à celui qui avait été présenté aux enseignants, mais reste néanmoins très proche.

5. MÉTHODOLOGIE

Partant de la description de mon objet de recherche, je présente dans cette partie la méthodologie qui sera utilisée pour recueillir les données et les analyser.

Les différentes questions et hypothèses définies dans la section 3 "Objet de recherche" impliquent l'utilisation de différentes méthodes de recueil et d'analyse des données. Dans cette optique, je décris ces dernières aux paragraphes 5.2 et 5.3 ci-dessous. Par souci de cohérence, je présente les méthodes en fonction des questions et hypothèses de recherche dans le même ordre que celui utilisé dans la section 3. Cet ordre est aussi respecté dans la section 7 "Résultats et analyse" de ce travail.

5.1 TYPE DE RECHERCHE: RECHERCHE-INTERVENTION

L'une des propriétés, la principale peut-être, de cette recherche est le fait d'être une recherche-intervention. En effet, elle poursuit un double but: celui de permettre la construction de nouvelles connaissances chez les élèves sur une thématique particulière (les orages) ainsi que celui de nourrir la réflexion scientifique et de faire "avancer" la science sur l'objet étudié.

Ce type de recherche implique donc la mise en place d'un **dispositif de recherche** adapté et adaptable au contexte de recherche. Mais pas à n'importe quel contexte… En effet, il est nécessaire de tenir compte des particularités de celui-là pour rendre le dispositif de recherche le plus transparent possible et éviter le maximum de biais qu'il pourrait induire. Dans ce travail, il s'agit d'entrer dans la vie quotidienne d'une classe au travers de l'utilisation d'une séquence pédagogique développée par le chercheur. Le contexte est défini dans la section 4 "Contexte de recherche", la séquence proposée dans la section 6 "Séquence pédagogique" et au point 7.0.2, un tableau récapitulatif de la séquence réalisée permet aussi de situer les activités relevant a priori plus du dispositif de recherche que du **dispositif "intervention" (pédagogique)**.

5.2 MÉTHODE DE RECUEIL DE DONNÉES

Les méthodes de recueil de données ont été multiples durant ce travail sur le terrain. Il a été fait usage de:

- différents questionnaires (ainsi que deux évaluations en sciences et en français1)
- productions écrites des élèves (préparation des arguments et textes expositifs)
- entretiens formels ou discussions moins formelles) avec les enseignants et certains élèves
- observation(s)
- discussions argumentatives (débat) de groupes (classe, ½ classe et ¼ de classe), centrées sur une thématique et incluant ou non un médiateur (enseignant ou chercheur)

Le recueil des données a donc permis de collecter un grand nombre d'informations sous des formes variées: questionnaires, enregistrements (transcriptions ou notes), productions écrites, évaluation, notes d'observation et de discussion du chercheur.

5.2.1 PRÉSENTATION DES DONNÉES

Le travail de terrain a permis de récolter un grand nombre de données qu'il n'est pas possible de traiter intégralement dans le cadre de ce mémoire. La décision de prendre le temps de récolter des données "supplémentaires" aux besoins de ce mémoire (données alors non exploitées dans l'immédiat) était motivée par l'intention de profiter au maximum du terrain mis à disposition et d'utiliser cette occasion pour tirer le plus d'informations pouvant être utiles un jour. Il aurait effectivement été dommage de "se contenter" de certains questionnaires et enregistrements et de le regretter plus tard en se disant "il aurait été intéressant de…". Bien entendu, une recherche n'est jamais parfaite puisque, par définition, elle ne cesse d'évoluer en fonction du contexte dans lequel elle se développe, mais celle-ci s'est, sur ce point au moins, enrichie des leçons tirées de la recherche exploratoire.

Au vu de la quantité et de la diversité des données obtenues, il serait possible d'y porter de nombreux regards, d'en retirer des éléments permettant de contribuer à répondre à diverses questions (autres que celles qui nous intéressent aujourd'hui), ou d'en dégager quelques nouvelles pistes de réflexion. Cela sera peut-être un jour effectué (…ou peut-être pas) mais dans le cadre de ce travail cela n'est pas envisageable. Je propose tout de même ci-après une liste de toutes les données ainsi qu'une brève description de celles-ci quand cela est nécessaire.

LISTE DES DONNÉES DISPONIBLES

La liste de toutes les données disponibles se trouve dans les annexes.

DONNÉES EXPLOITÉES DANS CETTE RECHERCHE[13]

Classe de Fanny

Questionnaires

- Q2a-d conceptions initiales 26.11.2007 (7 questions dont la question)
- Q3 questionnaire intermédiaire 26.11.2007 (la question)
- Q4 questionnaire intermédiaire 04.12.2007 matin (la question)
- Q5 questionnaire intermédiaire 04.12.2007 après-midi (la question)
- Q9a-d (Q2a-d) conceptions 4 mois plus tard (la question + toutes les autres)

Enregistrements des moments de discussion argumentative

- DW_A0005_ST_E2c_2311

Classe de Jasper

Questionnaires

[13] Voir annexes

- Q2a-d conceptions initiales 23.11.2007 (7 questions dont la question)
- Q3 questionnaire intermédiaire 23.11.2007 (la question)
- Q4 questionnaire intermédiaire 06.12.2007 matin (la question)
- Q8a-d (Q2a-d) conceptions 4 mois plus tard (la question + toutes les autres)
- Questionnaire scientifique/TIC

Enregistrements des moments de discussion argumentative

- DW_B0018_JP_E2C_2611

Divers (utilisé ou cité dans le travail)

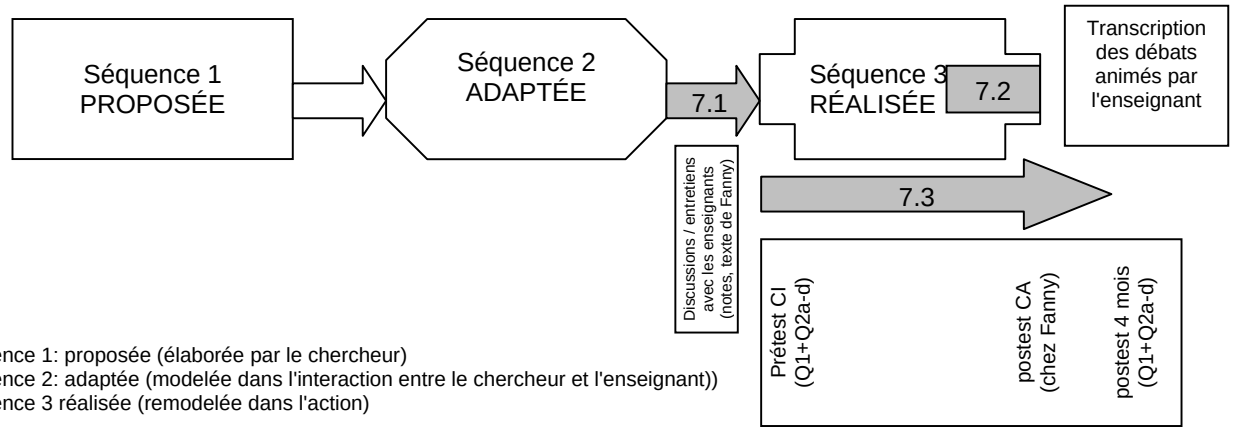
- Notes de travail et tableau synoptiques du chercheur avant, entre et après ses interventions sur le terrain
- Notes d'observation du chercheur durant sa présence sur le terrain
- Enregistrements de conversation entre le chercheur et les enseignants
- Enregistrements du chercheur avec différents interlocuteurs durant la préparation et les débriefings des moments de terrain

Au point 7.0.2 de ce document, un tableau présente le détail de la séquence pédagogique réalisée (incluant le dispositif de recherche) avec les différents moments durant lesquels les données ont été produites et récoltées ainsi que leurs références. Les données exploitées, listées ci-après, sont marquées en grisé.

5.3 MÉTHODE D'ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse des données est découpée en trois volets relativement aux trois questions de recherche (et hypothèses correspondantes) présentées dans la section 2 "Situation du problème dans la littérature". Les paragraphes ci-dessous correspondent donc à ces volets précédemment définis. Chaque partie fait l'objet d'une démarche d'analyse différente en fonction des données exploitées et du regard qui est porté dessus.

Le schéma ci-dessous permet de situer les différents points d'analyse en les replaçant dans un contexte plus général. Ils sont grisés sur le schéma et portent les références des chapitres dans lesquels l'analyse est développée, dans la suite du texte.



Séquence 1: proposée (élaborée par le chercheur)
Séquence 2: adaptée (modelée dans l'interaction entre le chercheur et l'enseignant))
Séquence 3 réalisée (remodelée dans l'action)

5.3.1 PREMIER VOLET

La démarche suivie pour l'analyse des données part de la **première** question de recherche et des hypothèses relatives:

- **question de recherche:** Quel est le travail réalisé autour de la mise en place de la séquence pédagogique et des activités qu'elle propose? De quelle manière cet objet (séquence pédagogique intégrant une situation de débat) évolue depuis sa conception par le chercheur, jusqu'à son "utilisation" en classe, ceci en passant par son arrivée entre les mains de l'enseignant et l'adaptation qui s'ensuit? Comment l'enseignant perçoit cet objet, le négocie, l'adapte à sa pratique? Quelles sont les hypothèses et représentations sous-jacentes à ce travail d'interprétation?

- **hypothèses**: La séquence pédagogique intégrant une situation de débat proposée est interprétée par les enseignants puis adaptée à la pratique quotidienne. Elle est un objet social qui porte les traces du contexte dans lequel il est utilisé et influence ce même contexte.

L'analyse est basée sur les données suivantes:

- notes du chercheur prises durant les discussions (de préparation, dans l'action en classe et de feedback) avec les enseignants de même que durant l'observation du travail en classe et durant la phase de débriefing du chercheur

- description des différents états de la séquence présentée préalablement à l'analyse dans ce document

L'analyse est effectuée sur la base du tableau détaillé de la séquence pédagogique réalisée (état 3 séquence réalisée, incluant le dispositif de recherche) présenté au point 7.02 ainsi que du contenu de la section 6 "Séquence pédagogique". Certains éléments des descriptions des états 2 (séquence adaptée) et 3 (séquence réalisée) de la séquence sont comparés et commentés avec l'aide des notes du chercheur. Il est effectué un pointage sur quelques décalages entre les deux derniers "états" de la séquence en fonction des hypothèses et représentations sous-jacentes à leur élaboration ou création.

L'analyse de cette question se trouve dans la partie 7.1 "La séquence comme objet d'interprétation"

5.3.2 DEUXIÈME VOLET

La démarche suivie pour l'analyse des données part de la **deuxième** question de recherche et des hypothèses relatives:

- **question de recherche:** Comment l'enseignant interprète-t-il ce rôle bien particulier qu'il lui est demandé de jouer lors de l'"utilisation" en classe de cette séquence intégrant une situation de débat? Comment cette fonction, exigée par la séquence, est-elle perçue, investie et performée par l'enseignant durant les phases de discussion argumentative?

- **hypothèses**: L'enseignant est amené à prendre un rôle bien particulier quant il s'agit pour lui d'être le médiateur, l'animateur de débat/discussion argumentative en classe. Il n'est pas simple pour un enseignant d'accepter ce nouvel outil et de se prêter au jeu de ce nouveau rôle.

L'analyse est basée sur les données suivantes:

- transcription des discussions argumentatives animées par l'enseignant en classe
- en complément pour la réflexion: il est fait usage des notes du chercheur prises au cours des (ou suite aux) diverses discussions formelles et informelles avec les enseignants (feedbacks et commentaires écrit ou oraux)

Cette analyse est effectuée grâce à la clé de codage proposée par la "grille d'analyse des transcriptions" qui se trouve dans les annexes. Cette grille a été repensée et réélaborée par le chercheur après la lecture du document de travail de l'un des intervenants à la journée-atelier de recherche "Discussions de groupe: Approches méthodologiques et perspectives théoriques" à Lausanne le 9 mai de cette année 2008. Ce document proposait une ébauche et des pistes pour l'élaboration d'une grille permettant de coder les transcriptions de débats. Malheureusement, elle ne convenait pas en l'état au chercheur qui a alors élaboré son propre outil en reprenant certaines idées de l'intervenant. Par ailleurs, la recherche de Quignard (2001), qui propose une grille d'analyse originale permettant l'analyse de dialogues argumentatifs réels, a aussi aidé le chercheur dans son élaboration. La grille issue de ces réflexions est utilisée pour coder, dans la transcription, les interventions des enseignants, mais aussi celles des élèves.

La grille est composée de 3 niveaux (échelles) de découpage: Un niveau macro axé sur la **mise en place** de l'activité à visée argumentative **et** le **déroulement** des activités du débat. Un niveau meso qui s'intéresse au(x) **contenu(s) abordé(s)** par le débat (thématiques) et un niveau micro centré sur les **stratégies argumentatives** (enchaînements simple ou complexe des éléments de contenus thématiques). Un tour de parole peut alors être codé de manière à avoir au moins un code (et souvent plusieurs) par niveau d'analyse. Il se peut en effet que parfois le tour de parole, de part son hétérogénéité, doive être découpé en plus petites unités d'analyse.

Dans cette partie de l'analyse, le chercheur se penche sur les interventions des enseignants et la dynamique interactive de ces interventions avec celles des élèves. Il s'intéresse à la mise en place de l'activité à visée argumentative et au déroulement des activités du débat au travers du rôle joué par l'enseignant. Les interventions de l'enseignant sont codées dans la transcription grâce aux règles données par le niveau macro défini par la grille.

L'analyse de cette question se trouve dans la partie 7.2 "L'enseignant dans son rôle de médiateur"

5.3.3 TROISIÈME VOLET

La démarche suivie pour l'analyse des données part de la **troisième** question de recherche et des hypothèses relatives:

- **question de recherche:** Les élèves ont-ils effectivement argumenté? Est-il possible de mettre en évidence une évolution dans les connaissances des enfants suite à la séquence pédagogique "suivie"?

- **hypothèses**: Les élèves ont argumenté durant les parties de discussion argumentative de la séquence. Les connaissances des élèves ont évolué entre l'avant et l'après séquence de même qu'au cours de la séquence.

L'analyse est basée sur les données suivantes:

- transcription des discussions argumentatives des élèves animées par l'enseignant en classe

- questionnaires

L'analyse est réalisée en deux parties. La première partie de l'analyse est basée sur les transcriptions des débats, codées grâce à la même grille que celle utilisée pour l'analyse du deuxième volet, c'est-à-dire la "grille d'analyse des transcriptions" qui se trouve dans les annexes et qui est brièvement décrite au point précédent 5.3.2. L'outil de codage est identique, mais le chercheur se penche sur les interventions des élèves au travers des actions langagières (type de proposition) utilisées et de la dynamique interactive de ces interventions avec celles des autres interactants (niveau micro: type d'enchaînement, argumentation simple ou complexe). Il s'intéresse à voir s'il y a ou non présence d'argumentation dans le discours. Les interventions des élèves sont codées dans la transcription grâce aux règles données par les niveaux macro et micro définis par la grille.

Le deuxième volet de cette analyse est effectué avec l'aide des deux "Tableaux de synthèse des réponses aux questionnaires" se trouvant dans les annexes. Ceux-ci ont été élaborés par le chercheur sur la base des divers questionnaires (donnés dans les classes de Jasper et Fanny d'où les deux tableaux), dans lesquels la question qui sert de fil rouge tout au long de la séquence est posée aux élèves. Chaque tableau contient une synthèse du **contenu** des réponses aux questionnaires concernant la question, puis une information sur l'**évolution des réponses** entre les différents questionnaires soumis tout au long de la séquence. Ce sont les éléments de contenu (sur la thématique) présents dans les réponses écrites qui sont utilisés pour cette ébauche d'analyse. Les formes de discours utilisées pour placer des éléments dans les réponses écrites (proposition, idée, justification, analogie) ne sont pas prises en compte dans cette partie.

Sur la base de ces tableaux, le chercheur tente d'observer comment les connaissances des élèves ont évolué **au cours** de la séquence et s'il est possible de mettre en évidence une évolution des connaissances **suite** à la séquence.

La combinaison de ces deux volets permet alors une comparaison entre les résultats des questionnaires et les productions orales des élèves durant les moments de débat. Pour ce point comparatif, seules quelques remarques sont faites dans ce travail relativement à quelques cas d'élèves.

L'analyse de cette question se trouve dans la partie 7.3 "Performance des élèves".

Ce sont donc essentiellement les formes de discours des enseignants et des élèves utilisées pour animer le débat ou pour placer des éléments dans la conversation (proposition, idée, justification) ainsi que la structure de la conversation argumentative (construction des tours de parole, stratégies argumentatives: articulation, juxtaposition) qui sont étudiées dans ce travail. Les éléments de contenu présents dans les réponses écrites et orales ne sont pas exploités pour cette analyse exploratoire.

6. SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE

Au vu de la problématique abordée par le présent travail, il m'aurait été possible de choisir une séquence argumentative en sciences déjà élaborée. Cependant, étant donnés les apports de la recherche exploratoire précédemment menée ainsi que des tests effectués sur cette séquence des orages, il m'a paru normal de poursuivre avec celle-ci. Par ailleurs, il n'existe pas un grand nombre de séquences pédagogiques existantes pour les sciences qui soient d'actualité et qui correspondent aux exigences du nouveau programme[14]. De ce fait, au lieu de recréer une nouvelle séquence de toutes pièces, il était plus simple (bien plus intéressant aussi à mon sens) d'utiliser un support en partie déjà construit et testé.

Le prototype de la séquence pédagogique utilisée dans cette recherche, a été élaboré par le chercheur en collaboration avec une autre étudiante et une enseignante genevoise à l'occasion d'un travail de séminaire durant l'année académique 2005/2006. Cette séquence a été testée dans la classe (4ème primaire) de ladite enseignante cette même année. C'est une version revue et améliorée suite à cette recherche et aux autres tests qui ont suivi dans le cadre d'un séminaire suivant qui est proposé aux enseignants ayant participé à la recherche qui nous intéresse aujourd'hui.

Dans la mesure où la séquence est "testée" en classe, elle a été pensée dès sa conception en étroite connexion avec l'élaboration d'un dispositif de recherche. La séquence pédagogique proposée est donc assortie d'un dispositif de recherche relativement important[15]. C'est-à-dire qu'elle est composée d'un dispositif pédagogique, dont le but est de permettre la construction de nouvelles connaissances en sciences sur la thématique des orages ainsi que d'un dispositif de recherche qui lui a pour but le recueil de données nécessaire à la recherche.

La partie suivante propose de définir la séquence pédagogique telle que le chercheur l'a imaginée en mentionnant les grands principes suivis ainsi que les hypothèses sous-jacentes.

6.1 RÉFLEXION AUTOUR DE L'ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE PROPOSÉE

Il existe certains critères importants à connaître et dont il faut tenir compte lorsque l'on se lance dans l'élaboration d'un dispositif pédagogique. C'est en fonction de ces différents critères ou principes que la séquence décrite en détail ci-après a été conçue.

6.1.1. CONCEPTION D'UNE SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE INTÉGRANT UNE SITUATION DE DÉBAT

Au-delà des règles à suivre pour élaborer une séquence pédagogique quelle qu'elle soit, il existe des règles ou principes spécifiques au média utilisé qui sont à prendre en plus en considération.

---

[14] En effet, depuis cette année, en sciences, les enseignants de 3P à 6P reçoivent pour chaque degré trois thématiques de sciences à aborder durant l'année, à raison d'une par trimestre. Les enseignants sont libres de les aborder de la manière qui leur convient sachant que depuis 3-4 ans ils ont un livre qui peut, selon les thèmes leur être utile, même si cela n'est pas toujours le cas.

[15] Voir la partie 5.1"Type de recherche: recherche-intervention"

Cette partie propose de définir les grands principes constitutifs, ou règles, à respecter lors de la création de cette séquence argumentative. Celle-ci a en effet été élaborée en fonction d'un certain nombre de critères établit sur la base d'hypothèses et de réflexions.

Les différents points théoriques mis en avant dans la section 2 "Situation du problème dans la littérature" permettent en effet de créer une sorte de liste des principes dont il faut tenir compte pour élaborer une séquence pédagogique "idéale" intégrant une situation de débat. Ces critères ou conditions permettent la définition et la mise en place d'un cadre que le chercheur suppose alors propice à amener les élèves à "argumenter", les enseignants à changer de rôle, une sorte d'espace de pensée permettant la construction de connaissances (apprentissage). Les principes proposés sont répartis en cinq dimensions. En voilà l'ébauche:

Dimension cognitive: (niveau intraindividuel)

- l'objet de discussion est argumentable, c'est-à-dire qu'il est présenté sous forme d'une question controversée permettant différents positionnements
- le contenu abordé est motivant afin que les élèves trouvent un intérêt à en discuter. Selon Golder & Favart (2006) - citant entre autres Stein & Miller(1993) et discutant majoritairement de l'usage de l'argumentation lors de débats d'idées écrits - la thématique doit être suffisamment familière aux élèves (ou les ressources pour se familiariser disponibles) pour éviter un manque de connaissances des arguments nécessaires pour soutenir une position et pour que les élèves se sentent véritablement impliqués dans le débat.
- les élèves ont les prérequis cognitifs nécessaires pour argumenter (Piaget parle d'avoir atteint un stade spécifique du développement cognitif qui permet la décentration et la prise en compte de l'avis de l'autre; Golder quant à elle propose différents niveaux d'argumentations allant d'une argumentation simple à une argumentation complexe que les enfants seraient en mesure d'utiliser selon leur âge)
- un dispositif qui permette aux élèves de se mettre dans la peau de chercheur et de discuter entre eux pour trouver une solution à une question sur laquelle ils ne sont pas d'accord.
- la formation de groupes de discussion centrés sur une thématique (avec un mélange de novices et d'experts ou par groupes de pairs) qui cherchent une solution commune, un consensus, la mise en place d'un travail de collaboration
- défendre sa propre opinion/position ou jouer un rôle? Deux options différentes impliquant un travail cognitif et interactif différent
- alternance entre les moments de la séquence: entre moments de travail de groupes, de petits groupes et travail individuel ou encore entre moments d'expression orale et d'expression écrite

Dimension relationnelle et affective

- un cadre sécurisant: évitant toute tension affective limitant la liberté d'expression par peur de perdre la face, de se ridiculiser (climat de confiance, sécure)
- une discussion qui tourne autour du contenu et non de la relation entre les interactants
- un but précis: la recherche d'un consensus, la rédaction d'un article, la présentation de la réflexion à des plus petits, etc… et non pas le seul but d'avoir raison et de se "battre" pour être le "gagnant"

Dimension communicationnelle, dimension dialogique

- les élèves ont les prérequis nécessaires en ce qui concerne l'argumentation en soi et la pratique du débat
- l'importance d'un bon médiateur
- le rappel ou la mise en place de règles de communication
- le destinataire de l'argumentation doit être clair (Golder & Favart, 2006 présentent cet aspect comme nécessaire à l'écrit, mais dans la perspective dialogique selon Bakthine, tout à fait primordial dans tout discours, donc à l'oral aussi)
- les élèves doivent pouvoir se positionner par rapport à la problématique du débat (situation problème) qu'ils défendent leur propre opinion ou qu'ils soient conduits à jouer un rôle.

Dimension institutionnelle

- une thématique qui fait sens en classe dans le programme des sciences
- la nécessité que les élèves apprennent quelque chose
- l'acceptation par les enseignants d'approcher une thématique différemment
- une représentation de l'école s'approchant plus, par analogie avec le monde scientifique, à un laboratoire de recherche qu'à un auditoire. L'acceptation pour l'enseignant de jouer un rôle différent mais non moins important et actif dans la classe et dans les apprentissages des élèves
- clôturer la séquence par une évaluation ou non, en informer les élèves? Un choix de taille pouvant influencer bien des choses

Dimension matérielle

- l'utilisation de TIC (de Digalo[16] par exemple): support stable pour la discussion, permet de garder des traces
- l'utilisation d'un micro: permettant de donner la parole aux enfants, d'aider à la distribuer et à respecter les règles de communication

Cette liste déjà relativement imposante n'est cependant pas exhaustive et n'est pas une "recette". Par ailleurs, elle présente certaines contradictions qu'il s'agit pour le chercheur de négocier et de justifier lorsqu'il élabore une nouvelle séquence pédagogique intégrant une situation de débat.

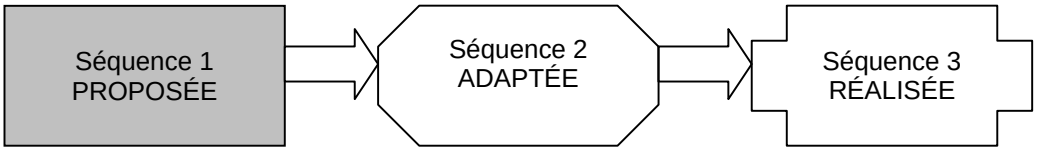
Ces quelques éléments montrent à quel point une séquence pédagogique est un objet bien vivant. En effet, lorsqu'une personne, un didacticien par exemple, élabore une nouvelle séquence pédagogique, la réflexion qui le conduit doit être évidemment axée sur l'apport d'une telle séquence pour les apprentissages des élèves. Cependant, avant cela, il doit penser l'objet en soi, la séquence pour elle-même et être conscient de ce qu'il est en train d'élaborer. La prise en compte du fait que cet objet sera lui aussi "travaillé" au sein des interactions et au gré des interprétations des acteurs de la formation paraît alors primordiale.

---

[16] Dans le cadre du projet européen DUNES, Digalo est un outil qui a été développé, grâce aux TIC, dans le but de soutenir la discussion argumentée et de faciliter les pratiques argumentatives en classe.

6.1.2. ÉLABORATION DE LA SÉQUENCE PÉDAGOGIQUE PROPOSÉE

Tenant compte des différents critères mentionnés plus haut, le chercheur a pris différentes décisions et effectué certains choix, qui lui ont permis de "concocter" une séquence pédagogique et de la proposer aux enseignants. Cette séquence 1, nommée séquence proposée, est décrite plus en détail au point 6.2.



Séquence 1: proposée (élaborée par le chercheur)
Séquence 2: adaptée (modelée dans l'interaction entre le chercheur et l'enseignant))
Séquence 3 réalisée (remodelée dans l'action)

Parmi les différents choix et décisions prises, certains éléments sont brièvement discutés ci-après. Il s'agit essentiellement de décisions concernant le choix de la thématique abordée et la nature des documents-ressource y relatifs. La question de la formation des groupes de débat qui reste quant à elle problématique est aussi rapidement abordée.

CHOIX DE LA THÉMATIQUE EN SCIENCES

La thématique choisie pour l'élaboration de la séquence pédagogique en sciences est le "phénomène des orages". La recherche exploratoire durant le travail de séminaire avait elle aussi permis d'aborder cette thématique et de mettre en place un dispositif pédagogique intégrant une situation de débat. Les discussions sur le choix de la thématique ont demandé pas mal de temps. En effet, il fallait qu'elle permette de trouver des questions "argumentables", c'est-à-dire ni trop complexes pour des élèves de cet âge et ni trop faciles, car ne permettant alors pas d'en discuter.

Il ne s'agit pas juste de trouver un prétexte pour argumenter, mais bien de choisir un sujet intéressant en sciences, qui a une histoire, qui a fait l'objet d'une construction par les scientifiques et qui a été discuté, travaillé et défini dans une certaine mesure par eux, mais qui reste aussi une énigme pour eux.

Différents motifs et constats ont conduit le chercheur à faire ce choix:

- Chacun a une expérience, un vécu de ce phénomène, donc une connaissance même intuitive ou sensorielle de celui-ci
- La thématique entre ou du moins s'approche du thème de l'électricité abordé au semestre suivant par les élèves, il permet donc de respecter les directives relatives au programme de sciences
- Cette thématique a eu un certain succès auprès des élèves durant le travail exploratoire de séminaire ainsi qu'auprès des enseignants. Tout le monde avait montré un certain intérêt à en apprendre plus sur le sujet
- Piaget (1929/1947) s'est lui aussi intéressé aux représentations de l'orage chez l'enfant et a mis en évidence des conceptions plus ou moins naïves du phénomène en fonction de l'âge des enfants. Ceci indique que les enfants construisent des

représentations des phénomènes naturels au travers de leur expérience. Ils en ont par conséquent une certaine connaissance qui leur permet d'en parler et de les expliquer
- Le choix de cette thématique permet d'élaborer des questions, sujettes à controverse pour les élèves, même si celles-ci ne le sont plus pour les scientifiques. Ces questions peuvent être de niveaux variés et correspondre ainsi à des élèves d'âges variés
- Cette thématique permet de débattre d'un sujet sans avoir besoin de jouer un rôle et de prendre une position qui n'est pas la sienne. (Ce motif est important aux yeux du chercheur)

Par ailleurs, le phénomène des orages préoccupe encore et toujours les scientifiques actuels par les mystères qui lui sont propres. A ce niveau, il existe donc encore des questions que les chercheurs se posent et pour lesquelles ils n'ont pas encore trouvé de réponse. Il paraissait important que la thématique abordée ne soit pas quelque chose de parfaitement élucidé.

RESSOURCES THÉORIQUES FOURNIES AUX ÉLÈVES[17]

"La question des ressources à fournir au niveau de la qualité et de la quantité et de la manière de les mettre à disposition reste ouverte. Nous ne sommes pas certaines d'avoir fait de la meilleure manière qu'il soit pour cette recherche." (Stettler & Bonvin, 2006) Cet extrait montre bien que la question des documents-resssource a sa place dans la réflexion de l'élaboration de la séquence pédagogique. Golder & Favart (2006) mettent en avant la nécessité que le thème, objet de débat soit suffisamment familier aux élèves pour leur permettre d'argumenter. Étant donné que la thématique abordée dans la séquence n'est pas familière aux élèves, (même s'ils en ont tous une connaissance intuitive car ils en ont fait l'expérience, ils ont vécu ce phénomène, elle ne peut pas pour autant être considérée comme familière), il faudrait, selon ces chercheurs, que les documents-ressource leur permettent de construire cette familiarité, cette pré-connaissance du phénomène des orages avant qu'ils entament les débats. Dans cette séquence cependant, les élèves sont amenés à débattre une première fois sans avoir lu de quelconques documents.

Qualité[18]

Les documents fournis aux élèves sont de deux niveaux de difficulté différents: Le premier ouvrage de Aubert & Cullaz (1989), dont quelques extraits ont été repris, approche le phénomène en majeure partie par le dessin, illustrations à tendance animisme très marquée. L'ouvrage est donc très approprié aux croyances spontanées des enfants considérant les objets comme vivants et doués d'intention (Piaget, 1947). De plus, ce livre est marqué assez fortement d'un message de prévention sur le danger des orages.

Les deux autres ouvrages, Cosgrove (2002) et Eden & Twist (2006) bien que passablement illustrés, ne suivent, quant à eux, pas ces tendances. Ils présentent les différents éléments composant le phénomène qui nous intéresse de manière plus "scientifique" – trop peut-être – et comprennent plus de texte.

---

[17] voir annexes

[18] paragraphe repris en partie de Stettler & Bonvin (2006)

Quantité et manière de les mettre à disposition et d'en disposer[19]

La quantité de documents donnés aux élèves n'a pas été facile à déterminer. En 6P, les élèves ont l'habitude de lire, mais souvent la lecture est là pour leur permettre de vérifier quelque chose de connu. Il est rare que les élèves doivent plonger dans des textes pour chercher des réponses à des éléments méconnus. L'enseignante de 4P (qui nous avait accueillies ma collègue et moi dans sa classe pour la recherche exploratoire) avait par ailleurs fait remarquer qu'il n'était absolument pas habituel pour des élèves de recevoir des documents sans qu'ils soient commentés et discutés avec eux. Il est de coutume de prendre le temps de parcourir ensemble ce qui est distribué et de mettre éventuellement quelques mots-clé sur les feuilles. En cela, la quantité de feuilles distribuées sans commentaire aux enfants, n'était peut-être pas "ajustée" aux habitudes de la classe. L'enseignante avait alors pris la liberté d'afficher au tableau noir un exemplaire de chaque feuille, afin de les mettre quand même en évidence, à défaut de pouvoir en parler.

FORMATION DES GROUPES

La question de la formation des groupes reste ouverte. Doivent-ils être polarisés en fonction de réponses que les élèves donnent à la question du questionnaire 2 "prétest" (pour le 1er débat) ou du questionnaire 4 "questionnaire intermédiaire (pour le 2ème débat)? C'est-à-dire former des groupes d'élèves plus "experts" et d'autres plus "novices" sans les mélanger. C'était l'option choisie par Stettler & Bonvin (2006). Celle-ci n'avait cependant pas été spécialement convaincante, ou du moins n'avait pas trouvé de réel argument pour pouvoir la considérer comme la bonne option. La composition des groupes doit-elle alors être simplement laissée au hasard?

Il semble impossible de répondre hors contexte classe à cette question. En effet, la composition des groupes qui convient le mieux pour avoir une situation de débat intéressante et enrichissante est dépendante des connaissances initiales (avant les débats) des élèves, donc des réponses données aux questionnaires (si l'on considère que les réponses aux questionnaires sont représentatives de ce que savent les élèves …[20]) et de la thématique abordée. C'est pour cette raison que les deux options restent envisageables et que l'enseignant a la possibilité de choisir entre les deux. L'idée sous-jacente est telle que lorsque les réponses aux questionnaires sont clairement "polarisées" et qu'il est possible de distinguer une, deux ou trois positions différentes sur une même question, il peut être intéressant de mettre ensemble des élèves qui n'ont pas la même vision des choses pour leur permettre de confronter leur avis et profiter ainsi de ces désaccords naturels évidents. Si les positions ne sont pas vraiment claires et que les élèves "naviguent" entre différents avis sans des postions quelque peu tranchées, la composition des groupes n'a alors plus la même importance ni le même impact.[21]

---

[19] paragraphe repris en partie de Stettler & Bonvin (2006)

[20] voir aussi les points 7.3.3.2 et 7.3.3.3 pour la problématique oral / écrit

[21] dans le travail sur le terrain relatif à cette recherche, on verra que les choix ont varié en fonction des situations et du fait d'être dans le 1er ou le 2ème débat.

6.2 CANEVAS DE LA SÉQUENCE 1 ÉLABORÉE ET PROPOSÉE PAR LE CHERCHEUR

La séquence telle que proposée par le chercheur (séquence 1) est découpée en différentes étapes relevant du dispositif de recherche ainsi que du dispositif pédagogique/didactique. Le canevas est largement inspiré par le travail exploratoire effectué par Stettler & Bonvin (2006). Le déroulement imaginé par le chercheur est brièvement présenté ci-dessous:

Première séance (45 minutes)

- Présentation de l'activité et du thème abordé en sciences
- Prétest individuel par écrit (questionnaire 1 : posant une question générale sur la thématique abordée et questionnaire 2 : posant différentes questions sur la même thématique)
- Distribution des documents-ressource

Travail intermédiaire de l'enseignant (45 minutes de travail de préparation à la séance suivante)

- Dépouillement des questionnaires et choix de la question du questionnaire 2 qui semble la plus problématique et qui sera alors l'objet de débat, la question de débat
- Formation des groupes le cas échéant

Travail intermédiaire des élèves (minimum 3x45 minutes en classe à disposition, les élèves sont libres de prendre les documents à la maison, de même que d'en discuter entre eux ou pas)

- Lecture de documents-ressource (dirigée en fonction de la question de débat)

Deuxième séance (2x45 minutes, période dédoublée pour l'enseignant car il travaille en ½ classe)

- Préparation des arguments (en groupes ¼ de classe)
- Préparation au débat (rappel des règles/du contrat de communication Mercer (2000)) Dans cette perspective, l'enseignant et les élèves se mettent d'accord sur un ensemble de « règles » communes de référence, qui régiront leur manière de communiquer. Elles se présentent par exemple, ainsi :
    - Nos règles de base pour parler. Nous nous sommes mis d'accord sur le fait de :
        - partager, échanger les idées
        - donner des raisons
        - interroger, questionner les idées
        - les prendre en considération
        - se mettre d'accord sur ce qui a été dit, s'assurer que les autres ont compris
        - impliquer tout le monde
        - tout le monde accepte de prendre une responsabilité dans les décisions prises
    - Nos règles de parole :

- nous échangeons nos idées et nous écoutons les uns les autres
- nous parlons chacun à notre tour
- nous respectons les opinions de chacun
- nous donnons des raisons pour expliquer nos idées
- si nous ne sommes pas d'accord, nous demandons « pourquoi ? »
- nous essayons de nous mettre d'accord à la fin

- Débat (en groupes ½ classe)
- Postest individuel par écrit (questionnaire 3: posant une question générale sur la thématique abordée et questionnaire 4: posant différentes questions sur la même thématique)

Troisième séance (2 périodes de 45 minutes à la suite)

- Débriefing, mise au point sur les points théoriques abordés, réponses aux questions en groupe classe (tour de questions et réponses).

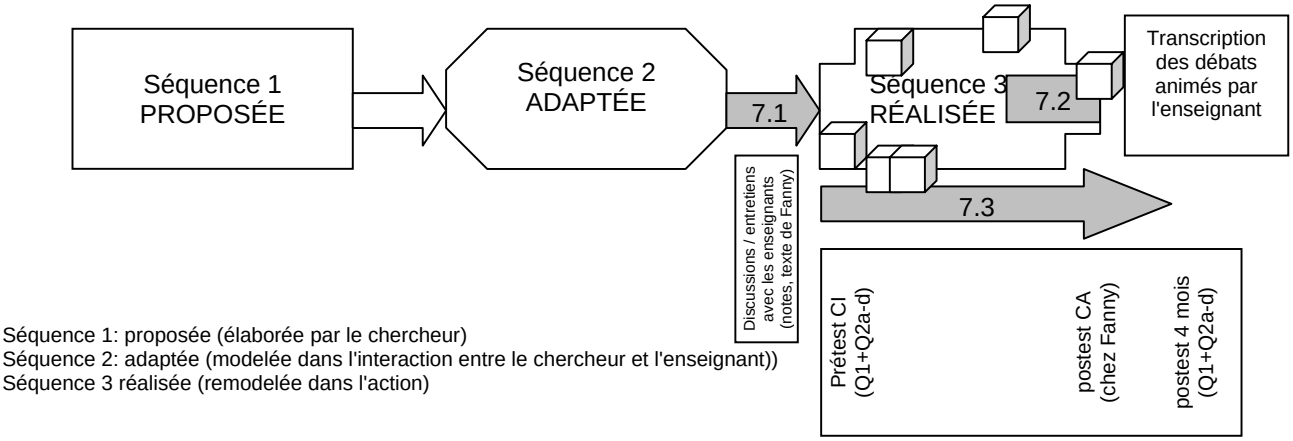
Cette séquence ainsi découpée est proposée sur quatre moments de travail pour les élèves dont 3 séances de travail animées par l'enseignant de durées variables ainsi qu'une séance en ½ classe.

Il est possible de constater une première incohérence dans ce schéma. En effet, vouloir former des groupes polarisés sur la base du questionnaire initial (prétest) alors que les élèves vont lire des documents et s'informer d'ici au moment où le débat aura lieu n'est absolument pas judicieux. En effet, il n'est pas possible de considérer comme identiques, les réponses données aux questionnaires remplis avant la lecture des documents, et celles données suite à la lecture des documents! Cette incohérence n'existe plus dans la séquence telle qu'elle est définie dans son état 2 "séquence adaptée".

7. ANALYSE ET RÉSULTATS

Revenant à la problématique ainsi qu'à la méthodologie définie pour cette recherche, je présente dans cette partie les résultats et l'analyse relatifs aux trois questions qui m'intéressent. Je tente d'y apporter des éléments de réponses et d'évaluer mes hypothèses (points 7.1, 7.2 et 7.3). Un bref rappel de ces trois aspects est présenté au point suivant.

7.0 PRÉSENTATION



Séquence 1: proposée (élaborée par le chercheur)
Séquence 2: adaptée (modelée dans l'interaction entre le chercheur et l'enseignant))
Séquence 3 réalisée (remodelée dans l'action)

Comme déjà mentionné dans la méthodologie, la séquence mise en jeu dans cette recherche-intervention est un dispositif pédagogique assorti d'un dispositif de recherche. La distinction entre ces deux dispositifs, agencés dans la séquence, n'est *a posteriori* pas si évidente. Il n'est alors pas possible d'isoler les résultats émanant de l'application exclusive du dispositif pédagogique. Il faut donc considérer la séquence utilisée comme une entité en soi, composée d'un dispositif de recherche et d'un dispositif pédagogique. Les petites briques placées sur le schéma, autour, dedans et au-dessus la forme de la séquence 3, représentent ce dispositif de recherche mêlé au dispositif pédagogique. C'est alors cette entité (appelée séquence dans la suite du travail pour simplifier) qui est source d'activités pour les élèves et pour les enseignants.

7.0.1 DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE 2 ADAPTÉE

La séquence telle que proposée par le chercheur a été passablement discutée avec l'un des enseignants participant à la recherche. En effet, Fanny, première des deux enseignants à avoir été appréhendée et à avoir accepté de participer à la recherche a largement contribué au passage de l'état 1 de la séquence à celui de l'état 2. Dès nos premières discussions à ce sujet, Fanny a tout de suite donné ses impressions et son point de vue sur la question. Elle a été particulièrement motivée par l'attrait d'une séquence en sciences déjà tout prête, par la manière originale d'aborder la matière ainsi que par le sujet même sur lequel les élèves allaient travailler.

LA RÉSOLUTION DE L'INCOHÉRENCE

Un des premiers points discutés avec les enseignants était justement l'incohérence mentionnée plus haut. Pour la résoudre sans pour autant perdre de précieuses données, il a été décidé qu'il n'y

aurait non pas un moment de débat mais deux et que ces moments seraient tous les deux précédés de questionnaires.

Le questionnaire prétest sur les conceptions initiales (CI) permet, sur la base des réponses des élèves, de déterminer la question de débat qui sert de fil rouge durant toute la séquence. Une fois cette question connue, un premier moment de débat est organisé (impliquant tous les élèves, sans formation de groupes) pour discuter de la question entre "novices" puisque les élèves n'ont à ce moment-là profité d'aucun apport théorique. Ce premier débat permet aux élèves de voir dans quelle mesure la question est discutée et quelles sont les hypothèses proposées par les autres élèves pour y répondre.

Le deuxième moment de débat est alors prévu pour être cette fois-ci préparé par les élèves (en groupes formés sur la base des réponses au questionnaire si celles-ci sont suffisamment contrastées) et mené en ½ classe.

LA DURÉE DES SÉANCES

Le deuxième point discuté concerne la durée des séances. En effet, ajoutant un moment de débat, puis un questionnaire, puis un autre questionnaire, puis le fait de travailler en demi-classe, etc… la durée des séances devait être adaptée. Ceci, une fois pris en compte, a multiplié les séances et grandement réparti le travail en classe sur la durée.[22]

L'ORGANISATION DES SÉANCES POUR LE TRAVAIL EN ½ CLASSE

Le troisième point à relever est celui du travail en ½ classe. La 2ème séance oblige l'enseignant à s'organiser un peu différemment (les occasions de travail en ½ classe sont relativement simples à organiser, mais elles sont très souvent exploitées par l'enseignant pour faire de l'appui et reprendre les difficultés rencontrées dans les branches considérées comme "principales" et non dans les sciences.

COMBINAISON DE LA SÉQUENCE EN SCIENCES AVEC LE PROGRAMME DE FRANÇAIS

Un quatrième point discuté concerne la possibilité de combiner les exigences du programme de sciences avec celles de français 1. En effet, cette année une directive venant des autorités de l'enseignement primaire genevois obligeait toutes les classes de tous les degrés à aborder, dans le programme de français 1, trois types de textes durant l'année, dont le texte expositif (ou documentaire)[23]. C'est avec l'apprentissage de ce dernier type de texte que l'enseignant a proposé de combiner la séquence de sciences. L'idée est de proposer aux élèves un but concret à la séquence en sciences au travers de l'élaboration d'un texte expositif sur la thématique abordée. De ce fait, il a fallu ajouter des séances de travail en classe.

Ces premiers arrangements apportés à la séquence proposée démontrent bien l'exigence que représente la mise en place dans un contexte précis d'une "nouveauté". Afin de se trouver le plus

---

[22] Ceci était un point important du point de vue pédagogique qui a exigé du chercheur ainsi que du dispositif de recherche une grande souplesse

[23] Les élèves abordent par ailleurs aussi le texte argumentatif basé sur un module portant sur la lettre au courrier des lecteurs. Les élèves des deux classes ont abordé ce type de texte l'année précédente, en 5P.

possible en adéquation avec les pratiques de la classe, les enseignants interprètent le dispositif à disposition et le modifient de telle manière à ce qu'il "entre" dans leur pratique. Ce "quelque chose de nouveau" n'est cependant pas entièrement et simplement intégré, assimilé au contexte, l'objet ainsi transformé influence aussi le contexte dans lequel il est utilisé et implique aussi des modifications: par exemple, il exige un travail tout particulier de l'enseignant au travers du rôle qu'il lui est demandé de jouer durant certains moments de la séquence.

Ces changements ne sont pas anodins et uniquement dus aux habitudes de l'enseignant. Celui-ci a certes ses propres manières de faire, mais il a aussi une représentation bien précise de ce que doit être une séquence pédagogique, de ce que doit être la place de l'enseignant dans sa classe, de ce que doit être l'école, de ce que les élèves doivent apprendre, de ce que les autorités de l'éducation attendent de lui. Les modifications, adaptations, transformations de la séquence sont les traces des ces représentations sous-jacentes et de leur "mise en action".

7.0.2 DESCRIPTION DE LA SÉQUENCE 3 RÉALISÉE

Cette partie est consacrée à la description de la séquence telle qu'elle a été effectivement **réalisée** en classe. La partie suivante 7.1, analyse plus en détails certains décalages entre les états 2 et 3 de la séquence, respectivement séquence "adaptée" et séquence "réalisée".

Comme explicité dans la partie 5.1 "Type de recherche: recherche intervention", la description ci-après de la séquence pédagogique comprend les activités relevant d'un double dispositif: dispositif pédagogique (intervention) et dispositif de recherche[24]. Cette description est très synthétique puisque la description détaillée, contenant toutes les informations complémentaires, se trouve dans le tableau qui suit. Elle permet cependant de visualiser grossièrement le schéma de la séquence et de distinguer rapidement la complexité de celle-ci par rapport à celle qui était initialement proposée.

1ère étape durant la première séance

- Présentation de l'activité et du thème abordé en sciences (ainsi que du chercheur et de son travail de recherche)
- Questionnaires "conceptions initiales", prétest individuel par écrit (Q1, posant une question générale sur la thématique abordée "Pour toi, un orage c'est quoi?" puis Q2a-d, posant différentes questions sur la même thématique: "Y a-t-il une relation entre l'éclair et le tonnerre? Explique pourquoi.", "Est-ce que les éclairs touchent toujours le sol? Explique pourquoi.", "Est-ce que tous les nuages donnent des orages? Explique pourquoi.", "Entend-on d'abord le tonnerre ou voit-on d'abord l'éclair? Explique pourquoi.", "Comment naît un nuage? Explique pourquoi.", Un orage, est-ce que c'est dangereux? Explique pourquoi." La pluie c'est quoi? D'où vient-elle? Et la neige alors? Explique pourquoi.")

Entre la 1ère et la 2ème étape durant la récréation ou pause de midi: Travail intermédiaire de l'enseignant (du chercheur dans le cas présent)

[24] Elle est présentée sous cette forme car elle été pensée et conçue ainsi dès sa première version et n'a pas encore été formalisée pour être "simplement" un guide du "maître". En effet, ne faut-il pas la "tester", s'assurer de son utilité, voire de son efficacité avant de vouloir en faire un outil de travail pour l'enseignant..?

- Dépouillement des questionnaires et choix de la question de Q2a-d qui semble la plus problématique et qui sera alors l'objet de débat, la question de débat.

La question de débat choisie est: Entend-on d'abord le tonnerre ou voit-on d'abord l'éclair?

2ème étape durant la première séance

- Préparation au 1er débat (rappel des règles/contrat de communication (Fanny et Jasper) et de ce qu'est l'argumentation (Fanny))
- 1er débat en classe
- Questionnaire intermédiaire (Q3-la question)
- Feedback sur l'intérêt des élèves pour la thématique (Fanny)
- Distribution des documents-ressource

3ème étape entre les deux premières séances: Travail intermédiaire des élèves (3x45 minutes (Jasper), 1h30 sur 3 moments (Fanny)) en classe à disposition, les élèves sont libres de prendre les documents à la maison, de même que d'en discuter entre eux ou pas)

- Lecture des documents-ressource (dirigée en fonction de la question de débat, recherche d'éléments de réponse)

4ème étape entre les deux premières séances:

- Travail intermédiaire des élèves: questionnaire intermédiaire (Q4-la question)
- Travail intermédiaire de l'enseignant (du chercheur dans le cas présent): dépouillement des questionnaires et formation des groupes de débat le cas échéant (classe de Fanny groupes polarisés, classe de Jasper groupes aléatoires)

5ème étape durant la deuxième séance (classe de Fanny, répétée avec l'autre ½ classe)

- Préparation des arguments (en groupes ¼ de classe)
- Préparation au 2ème débat (rappel des règles/contrat de communication)
- 2ème débat (en groupes ½ classe)
- Questionnaire intermédiaire individuel par écrit (Q5-la question)

5ème étape durant la deuxième séance (classe de Jasper, répétée avec l'autre ½ classe)

- Présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif en groupe sur la question en particulier, mais située dans le phénomène de l'orage
- Élaboration d'une première production écrite (en groupes ¼ de classe)
- Préparation à la discussion (rappel des règles/contrat de communication)
- Partage des productions: lecture par les groupes des textes produits et discussion (commentaires et critiques) sur leur forme et contenu (en groupes ½ classe)

6ème étape durant la troisième séance (classe de Fanny)

- Présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif en groupe sur la question en particulier, mais située dans le phénomène de l'orage

- Mise en avant de points théoriques encore peu clairs: présentation en classe des trois hypothèses encore ouvertes (voir la description sous le point 7.1.2.5) et validation par l'enseignant de l'hypothèse correcte
- Élaboration d'une première production écrite (en groupes ¼ de classe)
- Partage des productions: lecture par les groupes des textes produits et discussion (commentaires et critiques) sur leur forme et contenu (en groupes ½ classe)
- Bref "sondage" auprès des élèves pour savoir quels seraient ceux prêts à aller expliquer le phénomène de l'orage à d'autres élèves par exemple

6ème étape durant la troisième séance (classe de Jasper)

- Questionnaire "conceptions avancées (CA)", postest individuel par écrit (Q5a-c:posant les différentes questions du Q2a-d sans la question)
- Lecture de petits textes-expériences
- Discussion sur les petits textes
- Présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif individuel sur la question en particulier, mais située dans le phénomène de l'orage
- Conclusion de la séquence et remerciements

7ème étape durant la quatrième séance (classe de Fanny)

- Questionnaire "conceptions avancées", postest individuel par écrit (Q6a-c:posant les différentes questions du Q2a-d sans la question)
- Lecture de petits textes-expériences[25]
- Discussion sur les petits textes
- Présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif individuel sur la question en particulier, mais située dans le phénomène de l'orage
- Conclusion de la séquence et remerciements

7ème étape suite à la troisième séance (classe de Jasper uniquement)

- Mise au propre des rédactions pour en proposer une version définitive

8ème étape (séance durant laquelle le chercheur n'est pas présent et pas directement impliqué)

- Révision et préparation à l'évaluation "standard" en sciences

9ème étape (séance durant laquelle le chercheur n'est pas présent et pas directement impliqué)

- Évaluation "standard" en sciences (Q7)

10ème étape (séance durant laquelle le chercheur n'est pas présent mais directement intéressé)

- Questionnaires "conceptions 4 mois plus tard", post-postest individuel par écrit (sur le même schéma que Q1 et Q2a-d: Q8:posant une question générale sur la thématique abordée puis Q9a-d)

[25] Voir dans les annexes

7.0.3 TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SÉQUENCE RÉALISÉE[26]

Ci-après se trouve un tableau récapitulatif des rencontres, des étapes, du timing, des conditions de travail (individuelles ou collectives) ainsi que de l'objectif visé par chaque étape.

[26] Abréviations utilisées dans le tableau:
ENS=enseignant
EL=élèves
CHE=chercheur
ST_Fanny
JP=Jasper
CI=conceptions initiales
CA=conceptions avanceés

Rencontres / Séances en présence du CHE	*Etapes, parties de l'étape*	*Dénomination de la partie de l'étape*	*Date*	*Durée*	*QUI? (Acteurs) CHE (présent ou pas), EL, ENS*	*modalités de l'activité (moment de la séquence)*		*But(s) / objectif(s) de l'létape*	*Format des données: Enregistrement, Questionnaire, Texte, Evaluation, Tableau synoptique ou Notes du CHE*	*Références de la donnée*	*dispositif de Recherche ou Intervention (pédagogique, didactique)*
						Groupe(collectif) ou Individuel	Oral ou Ecrit				
Rencontre / séance n°1	**Etape n°1**		**23.11.2007 (ST) 8h-9h10** **26.11.2007 (JP) 13h30-14h40**	**60' (+25') --> 1h25** **60' (+15') --> 1h15**							
	a	présentation (projet et thématique)	23.11.2007 8h10-8h25 (ST) 26.11.2007 13h40-13h55 (JP)	15'	CHE (projet), ENS (thématique), EL	G (classe)	O	présenter le CHE et son projet, faire un peu connaissance et aborder la thématique du programme de sciences du trmiestre	E (interventsions du CHE et de l'ENS)	A0004 (+ K7?) B0016 (+ K7?)	I
	b	questionnaire Conceptions Initiales (CI) (ou prétest)	23.11.2007 8h25-8h40 (ST) 26.11.2007 13h55-14h10 (JP)	15'	EL	I	E	récolter les conceptions initiales des EL sur la thématique	Q	Q1	R / I
	c	questionnaire Conceptions Initiales (CI) suite (ou prétest suite)	23.11.2007 8h40-9h10 (ST) 26.11.2007 14h10-14h40 (JP)	30'	EL	I	E	récolter les conceptions initiales des EL sur quelques questions précises en relation avec la thématique	Q	Q2a-d	R / I
	d	dépouillement et choix de LA Q	23.11.2007 (ST) durant la fin de la période et la récréation 26.11.2007 (JP) durant la fin de la période et la récréation	25' 15'	CHE (l'ENS est en charge de cette partie dans une séquence sans dispo R, donc sans CHE)			choisir LA question la plus propice à discussion qui sera "utilisée" pour la suite de la séquence	T et N		I
	Etape n°2		**23.11.2007 (ST) 9h50-11h30** **26.11.2007 (JP) 15h15-16h**	**87'-90' --> 1h27-1h30** **43'-45'**							
	a	argumenter, ça veut dire quoi?	23.11.2007 9h55-10h05 (ST)	10'	ENS	G (classe)	O	vérifier que les El savent ce que le terme argumenter (argumentation) signifie	E	K7	I
	b	contrat de communication	23.11.2007 10h05-10h15 (ST) 26.11.2007 15h15-15h20 (JP)	7'-10' 3''-5'	ENS, EL	G (classe)	O	mettre en place les règles de communication	E	K7	I / R
	c	1er débat (ST) et (JP)	23.11.2007 10h15-10h55 (ST) 26.11.2007 15h20-15h50 (JP)	40' 30'	EL, ENS	G (classe) G (classe) disposition en cercle	O	permettre un 1er débat sur LA question avec pour seule information les conceptions initiales des EL, sans préparation	E	A0005 (+ K7?) B0018 (+ K7?)	I
	d	questionnaire intermédiaire	23.11.2007 10h55-11h10 (ST) 26.11.2007 15h50-16h00 (JP)	15' 10'	EL, ENS	I	E	tracer si les conceptions initiales ont été "ébranlées" par le 1er débat	Q	Q3	R
	e	feedback	23.11.2007 11h10-11h15 (ST)	5'	EL, ENS	G (classe)	O	se faire une idée de l'intérêt des EL pour la thématique abordée	E	K7	I / R
	f	documents-ressource	23.11.2007 11h15-11h25 (ST)	10'	EL, ENS	G (classe)	O	disctribution et présentation brève des documents-ressource aux EL et consignes	E	K7	I
pas de Rencontre / séance	**Etape n°3**		**entre le 23.11.2007 et le 04.12.2007 (ST)** **entre le 26.11.2007 et le 07.12.2007 (JP)**	**90' --> 1h30** **135' --> 2h15 + ??**							
	a	lecture	entre le 23.11.2007 et le 04.12.2007 (ST) entre le 26.11.2007 et le 07.12.2007 (JP)	1x20', 1x25' et 1x45' --> 1h30 (ST) 3x45' + en devoirs --> 2h15 + ?? (JP)	EL (ST) EL et ENS (JP), distribution et présentation des documents et discussion en classe avec l'ENS	I ou G (à choix) ou G (classe)		lire les documents-ressource distribués, s'informer, se documenter sur une thématique peui connue et trouver des réponses aux questions posées et en particulier à LA question			I
pas de Rencontre / séance	**Etape n°4**		**04.12.2007 matin (ST)** **06.12.2007 matin (JP)**	**15' (+ 25')--> 40'** **15' (+ 25') --> 40'**							
	a	questionnaire intermédiaire	04.12.2007 (ST) matin 06.12.2007 (JP) matin	15'	EL, ENS	I	E	tracer l'état des connaissances après la lecture des documents-ressource	Q	Q4	R
	b	dépouillement et formation des groupes	04.12.2007 (ST) durant la récréation 06.12.2007 (JP) durant l'après-midi	25'	CHE (l'ENS est en charge de cette partie dans une séquence sans R)			choisir la meilleure manière de former les groupes selon les deux options de composition des groupes envisagées (groupes polarisés ou groupes aléatoires)	T et N		I / R

Rencontre / séance n°2	Etape n°5		04.12.2007 14h25-16h (ST) 07.12.2007 8h-9h30 (JP)	80' --> 1h20 70' --> 1h10							
	a	préparation des arguments en groupes + 1ère production écrite en groupe 1/4 classe (JP)	1/2 classe G1 et G2 14h25-15h (ST) 8h-8h45 (JP)	10'	EL, ENS	G (1/4 classe) - groupes 1 et 2 autour d'une table	O	permettre au groupe de préparer la phase argumentative qui va suivre + permettre la rédaction d'un premier texte en groupe, rédaction commune (JP)	E, Txt	D0028+ K7 D0032 + K7	I
	b	contrat de communication		5'	EL, ENS	G (1/2 classe)	O	mettre en place les règles de communication	E	D0028 D0032	I
	c	2ème débat (ST) et (JP)		20'	EL, ENS	G (1/2 classe) - groupes 1 et 2 autour d'une table	O	ouvrir un débat sur la question en groupe restreint et permettre à chacun de donner son opinion ainsi que l'avis du groupe (ST) lecture des 1ères productions écrites, commentaires, critiques puis ouverture de la discussion (JP)	E + Txt (JP)	D0028 D0032	I
	a'	préparation des arguments en groupes + 1ère production écrite en groupe 1/4 classe (JP)	1/2 classe G3 et G4 15h15-15h50 (ST) 9h15-10h (JP)	10'	EL, ENS	G (1/4 classe) - groupes 3 et 4 autour d'une table	O	permettre au groupe de préparer la phase argumentative qui va suivre + permettre la rédaction d'un premier texte en groupe, rédaction commune (JP)	E, Txt	D0029+ K7 D0033 + K7	I
	b'	contrat de communication		5'	EL, ENS	G (1/2 classe)	O	mettre en place les règles de communication	E	D0029 D0033	I
	c'	2ème débat (ST) et (JP)		20'	EL, ENS	G (1/2 classe) - groupes 3 et 4 autour d'une table	O	ouvrir un débat sur la question en groupe restreint et permettre à chacun de donner son opinion ainsi que l'avis du groupe (ST) lecture des 1ères productions écrites, commentaires, critiques puis ouverture de la discussion (JP)	E + Txt (JP)	D0029 D0033	I
	d	questionnaire intermédiaire	04.12.2007 15h50-16h (ST) n'a pas été fait chez (JP)	10'	EL	I	E	tracer l'état des connaissances après le 2ème débat	Q (ST)	Q5	R
Rencontre / séance n°3 (ST)	Etape n°6 (ST)		11.12.2007 13h30-16h (ST)	90' --> 1h30							
	a	présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif, consignes	11.12.2007 13h30-13h45 (ST)	15'	ENS, EL	G (classe)	O	rappeler la structure et les règles de rédaction d'un texte expositif selon ce qui a été vu en français 1 (F1)	E	A0036	I
	b	mise en avant de certains points théoriques relevés par les groupes et pointage des documents-ressource	11.12.2007 13h45-14h15 (ST)	30'	ENS, EL avec la participation active du CHE pour les questions "scientifiques" (ST) ENS, EL (JP)	G (classe)	O	s'assurer que les EL ont une base minimale d'informations sur le théme avant de les laisser commencer la rédaction d'un texte	E	A0036	I
	c	rédaction d'un texte expositif en groupe	11.12.2007 14h15-14h45 (ST)	30'	EL	G (1/4 classe)	O et E	rédaction d'un texte expositif selon les consignes données dans le canevas distribué (modèle de guide de production standard repris)	E et Ob	A0036	I
	d	partage des productions	11.12.2007 14h45-14h55 (ST)	10'	EL, ENS	G (classe)	O	prendre connaissance de et donner son avis sur ce que les autres groupes ont écrit grâce à un porte-parole du groupe qui est désigné pour lire la production devant la classe	E	A0036	I
	e	bref "sondage"	11.12.2007 14h55-15h (ST)	5'	ENS, EL	G (classe)	O	Avoir une idée des EL qui se sentiraient capables d'expliquer à une autre classe? Des 4P par exemple… et de l'hypothèse (3 possibilités) à laquelle ils adhèrent	E	A0036	R

Rencontre / séance n°3 (JP)	Etape n°6 (JP)		17.12.2007 8h-11h30 (JP)	185'' --> 3h35							
	a	questionnaire Conceptions Avancées (CA) (ou postest)	17.12.2007 8h10-8h40 (JP)	30'	EL	I	E	tracer l'état des connaissances en fin de séquence	Q + E	Q5a-c (JP) + D0040	R
	b	lecture petits textes-expériences	17.12.2007 8h40-9h (JP)	20'	EL	I		permettre un moment plus récréatif et interactif avant la rédaction,			I
	c	discussion autour de deux petits textes-expériences, Que retient-on? mise en avant de certains points théoriques relever par les groupes et pointage des documents-ressource	17.12.2007 9h-9h25 (JP)	25'	ENS, EL	G (classe)	O	Que retient-on de ces textes? Que peut-on expliquer? Mise en avant de certains points théoriques relever par les groupes et pointage sur les documents	E	D0041	I
	d	présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif, consignes, lecture du guide	17.12.2007 9h25-10h10 (JP)	25'	ENS, EL	G (classe)	O	rappeler la structure et les règles de rédaction d'un texte expositif selon ce qui a été vu en français 1 (F1)	E	D0042	I
	e	rédaction d'un texte expositif individuel (1ère version)	17.12.2007 10h10-11h30 (JP)	80'	EL (CHE présent)	I	E	rédaction d'un texte expositif selon les consignes données dans le canevas distribués (modèle de guide de production standard repris)	Txt selon guide de production	Txt_1	R
	f	conclusion de la séquence et remerciements	17.12.2007 11h25-11h30 (JP)	5'	CHE, ENS, EL	G (classe)	O	conclure et remercier pour la participation active et la qualité du travail accompli			R
pas de Ren-con-tre	Etape n°7 (JP)		17.12.2007 13h30-15h00 (JP)	90' --> 1h30							
	a	rédaction d'un texte expositif individduel (version finale)	17.12.2007 13h30-15h (JP)	90'	EL (CHE pas présent)	I	E	rédaction d'un texte expositif FINAL	Txt	Txt_2	I
Rencontre / séance n°4 (ST)	Etape n°7 (ST)		17.12.2007 13h30-16h (ST)	135' --> 2h15							
	a	questionnaire Conceptions Avancées (CA) (ou postest)	17.12.2007 13h30-13h50 (ST)	20'	EL	I	E	tracer l'état des connaissances en fin de séquence	Q	Q6a-c (ST)	R
	b	lecture d'un petit texte-expérience	17.12.2007 13h50-14h10 (ST)	20'	EL	I		permettre un moment plus récréatif et interactif avant la rédaction,			I
	c	discussion autour d'un petit texte-expérience	17.12.2007 14h10-14h25 (ST)	15'	ENS, EL avec la participation active du CHE pour les questions "scientifiques"	G (classe)	O	Que retient-on de ces textes? Que peut-on expliquer? Mise en avant de certains points théoriques relever par les groupes et pointage sur les documents	E	D0043	I
	d	présentation de l'activité de rédaction d'un texte expositif, consignes, lecture du guide	17.12.2007 14h25-14h45 (ST)	20'	ENS, EL	G (classe)	O	rappeler la structure et les règles de rédaction d'un texte expositif selon ce qui a été vu en français 1 (F1)	E	D0044	I
	e	rédaction d'un texte expositif individuel	17.12.2007 14h45-15h55 (ST)	55'	EL	I	E	rédaction d'un texte expositif selon les consignes données dans le canevas distribués (modèle de guide de production standard repris)	Txt selon guide de production	Txt_1	I
	f	conclusion de la séquence et remerciements	17.12.2007 15h55-16h (ST)	5'	CHE, ENS, EL	G (classe)	O	conclure et remercier pour la participation active et la qualité du travail accompli	E	D0045	R
pas de Rencontre / séancencontre	Etape n°8		07.01.2008 (ST) XX.01.2008 (JP)	30'							
	a	révision et préparation de l'évaluation	07.01.2008 (ST) XX.01.2008 (JP)	30' (ST) ??' (JP)	EL, ENS	G (classe) et I	O	préparer les EL à l'évaluation, révision de quelques notions importantes, encouragement à relire à la maison, relecture des textes, poser et répondre aux questions, annonce de l'évaluation, devoirs	N		
pas de Rencontre / séance	Etape n°9		11.01.2008 (ST) XX.01.2008 (JP)	60' --> 1h							
	a	évalutation "standard" en sciences	11.01.2008 (ST) XX.01.2008 (JP)	??' (ST) ??' (JP)	EL	I	E	évaluer les connaissances des EL en sciences sur le thème abordé durant la séquence par une évaluation "standard"	Ev	Q7 (ST) Q6 (JP)	
pas de Rencontre / séance	Etape n°10		04.04.2008 (ST) 03.04.2008 (JP)	60' --> 1h							
	a	questionnaire après 4 mois	04.04.2008 (ST) 03.04.2008 (JP)	60' (ST)	EL	I	E	évaluer les connaissances des EL sur le sujet après 4 mois de pause	Q	Q8 (Q1)+ Q9-d (Q2a-d) (ST) Q7 (Q1)+ Q8a-d (Q2a-d) (JP)	

7.1 LA SÉQUENCE COMME OBJET D'INTERPRÉTATION

Cette partie de l'analyse cherche à apporter des éléments de réponses à ma **première** question de recherche et d'en évaluer les hypothèses proposées.

Les premières adaptations (réalisées en collaboration avec les enseignants et en particulier avec Fanny) de la séquence initialement proposée par le chercheur (séquence 1) ont donné forme à la séquence 2. Au-delà des premières modifications dont je parle plus haut, d'autres adaptations survenues durant l'"utilisation" de la séquence en classe permettent de définir une séquence 3, nommée aussi séquence réalisée.

7.1.1 DÉMARCHE D'ANALYSE

La démarche d'analyse est présentée dans la partie 5.3.1 "Premier volet"

Il est possible de mettre en évidence et d'expliquer certains des "décalages" qui ont fait que la séquence 3 n'est plus identique à la séquence 2. En effet, ces modifications ne surviennent pas par hasard, au contraire, elles sont les "traces" d'hypothèses, idées, ou représentations sous-jacentes de l'enseignant, et parfois de l'évolution de la réflexion du chercheur. Le but de cette partie est alors de pointer ces "déformations", de les décrire (en expliquant ce qu'il s'est passé) et de proposer une petite explication de ce qui a motivé le changement.

7.1.2 ANALYSE ET RÉSULTATS

L'analyse propose de mettre en évidence la manière dont la séquence (et ses spécificités) est "investie" par les enseignants et les élèves, et en même temps transformée par le contact avec le contexte dans lequel elle est utilisée. Différents décalages, déformations, traces, indices sont utilisés pour illustrer ce travail d'intégration de la séquence à la vie de la classe et parfois de mise en adéquation avec les pratiques habituelles. Ceci permet d'apercevoir le processus d'interprétation de l'objet "séquence pédagogique intégrant une situation de débat" en jeu, qui guide les actions (et réactions) de l'enseignant, des élèves et parfois même du chercheur. Ci-après je présente quelques uns des "décalages" observés.

RAPPEL DE CE QU'EST L'ARGUMENTATION, ST (E2A)

Lors de la 2ème étape de la séquence au moment de préparer le premier débat, il était convenu (séquence 2) que l'enseignant rappellerait les différentes règles de communication afin de mettre en place un contrat de communication facilitant la discussion qui devait suivre. Il n'avait pas été donné de consignes plus précises par rapport à la manière de revenir sur ces règles de communication (l'enseignant avait simplement un support papier sur lequel elles étaient mentionnées de manière à ne pas en oublier).

Les deux enseignants ont pris le parti de faire participer les élèves, sous forme de discussion en classe, au rappel de ces règles. Cependant, à la surprise du chercheur, Fanny a commencé cette phase de discussion par une question portée sur le concept d'argumentation et non pas sur les règles de communication en demandant aux élèves "Est-ce que vous pouvez me dire ce que c'est une argumentation?"[27]

Cette "déformation" de la séquence 2 est clairement représentative des habitudes de fonctionnement de l'enseignante. A chaque début d'activité, l'enseignante s'assure en effet que les consignes soient claires, les termes employés non ambigus afin que les élèves puissent ainsi s'engager dans l'activité avec un minimum de risques, de malentendus et d'incompréhension. Pour avoir pu observer cette enseignante durant quelques heures dans sa classe et avoir participé à certains moments ne relevant pas directement de la recherche (et par conséquent où ma position était celle d'une amie ou d'une simple observatrice et non d'un chercheur), je peux me permettre cette affirmation. Elle a donc intégré ses pratiques habituelles aux activités proposées par la séquence.

LECTURE DES DOCUMENTS-RESSOURCE EST DONNÉE EN DEVOIRS JP (E3A)

L'organisation de la lecture des documents-ressource était laissée à la charge des enseignants. Les seules "consignes" étaient de laisser à disposition des élèves un minimum de 3x45minutes comme temps de lecture en classe et ceci sur une période d'une semaine et demie.

Fanny n'a pas réussi à mettre à disposition des élèves autant de temps que souhaité et ceux-ci se sont contentés de 1x20', 1x25' et 1x45'. Dans la classe de Jasper, les élèves ont effectivement eu 3x45' à disposition. Jasper a par ailleurs donné à ses élèves la lecture des textes en devoirs. Dans l'une de mes discussions avec Jasper concernant les documents-ressource, ce dernier m'a fait entre autres remarquer qu'il n'était pas d'usage de faire lire des textes aux élèves sans les travailler dans un premier temps en commun et mettre en avant les informations importantes. Je suppose donc que le fait de donner les lectures en devoirs relève d'une certaine manière d'un compromis entre la demande du chercheur (laisser les élèves prendre connaissance seuls des textes et en retirer des informations) et sa pratique en classe (lire les textes et les travailler en commun en relevant les informations principales).

DÉBAT SPONTANÉ (1ER DÉBAT E2C), DÉBAT PRÉPARÉ (2ÈME DÉBAT E5C ET C')

La séquence 2 prévoyait que le premier débat s'effectue sur la base des conceptions initiales des élèves sur la thématique abordée (débat spontané) en particulier sur la question de débat choisie suit au dépouillement des questionnaires. Puis, suite à ce premier débat, il était convenu que les élèves lisent des textes sur le thème concerné, en vue du deuxième débat (débat préparé sur la question retenue). Il était initialement prévu de laisser aux élèves, après la

[27] Voir la transcription du 1er débat (DW_0005) dans les annexes: premier tour de parole de Fanny

lecture des textes, un moment en petits groupes (1/4 classe) pour préparer quelques arguments relatifs à la question de débat. Cela fait, ils devaient en débattre alors en ½ classe.

Cependant, après les lectures, dans la classe de Jasper de manière plus marquée que dans celle de Fanny, les élèves étaient majoritairement d'accord sur la réponse correcte à donner à la question et la justification de cette réponse. Il n'y avait dès ce moment plus de "controverse" permettant (nécessaire selon notre réflexion lors de l'élaboration de la séquence) et réclamant un débat.

Dans la classe de Jasper, la préparation du deuxième débat a alors été l'élaboration en groupes de cinq élèves d'une ébauche de texte expositif. La discussion qui a suivi était centrée sur la lecture de ces petits textes et la critique constructive par l'autre groupe du texte. Il est donc difficile d'utiliser la même grille d'analyse pour coder ce genre de discussions qui contiennent certes des moments d'argumentation, mais qui ne sont pas centrées là-dessus et n'en ont pas l'essence.

Dans la classe de Fanny; les élèves ont effectivement préparé en groupe le deuxième débat et écrit quelques arguments susceptibles de répondre à la question en tentant de trouver un consensus dans le groupe. Par après, chaque groupe a présenté son point de vue et ses arguments devant l'autre. Un petit débat s'est alors entamé, les élèves n'étant pas tous d'accord les uns avec les autres.

Ceci démontre que les contextes de classe sont différents et nécessitent une adaptation de la séquence. L'explication des particularités observées entre les deux classes dans la manière dont la séquence est adaptée peut se faire grâce aux pistes suivantes:

- Les élèves ont lus plus ou moins attentivement les textes (donnés en devoirs, crainte d'une évaluation) sachant qu'ils ont eu en classe à peu de chose près le même temps à disposition pour les lire
- Lorsqu'un nouveau texte est distribué en classe, il est de coutume de le parcourir rapidement de manière à pointer les éléments importants et à permettre une lecture plus efficace. L'enseignant a fait un court débriefing avec ses élèves après la lecture ou durant la lecture des textes ou ne l'a pas fait car le chercheur ne le demandait pas
- Les élèves en ont discuté entre eux en dehors des heures de classe
- Les élèves étaient plus ou moins intéressés

Suite au constat des particularités des moments de débats dans chaque classe, la partie suivante de l'analyse sera basée uniquement sur les transcriptions des premiers moments de débat.

PREMIER DÉBAT ANIMÉ JP (E2C)

Il était prévu par la séquence 2 que le débat soit dirigé sur l'une des questions du questionnaire Q2a-d. Après dépouillement des questionnaires, l'idée était de choisir la question

sur laquelle les élèves semblaient le plus en désaccord et pour laquelle ils proposaient la plus grande variété de réponses.

Dans la classe de Jasper, le débat a donc commencé sur la question "Entend-on d'abord le tonnerre ou voit-on d'abord l'éclair?" Par la suite, le débat a cependant dévié. Il s'est dirigé vers la problématique du cycle de l'eau. Suite au débat, j'ai appris qu'une partie des élèves avait abordé la thématique du cycle de l'eau en sciences l'année précédente et avait donc déjà certaines connaissances sur ce thème connexe. La question posée a donc ravivé ces savoirs chez les élèves qui se sont empressés de les mobiliser à nouveau. Par ailleurs, les autres questions posées dans les questionnaires faisaient références aussi à la formation des nuages, à la pluie et à la neige. Cela a probablement aussi influencé la direction du débat.

Lors de la discussion qui a suivi avec Jasper, celui-ci m'a tout de suite fait remarquer que le débat avait dévié. Il s'est justifié spontanément de ne pas l'avoir remis dans les rails. Il m'a expliqué qu'il avait préféré encourager les élèves à parler d'un sujet qui leur était plus familier pour leur permettre ensuite sur cette base de poursuivre vers un domaine un peu moins connu et discuter alors de la question. Le temps l'ayant empêché d'arriver jusque là. Cela fait partie de sa pratique de partir d'un terrain connu pour aller explorer un autre monde moins connu.

De plus, il m'a fait remarquer qu'il n'était pas si évident pour lui de se lancer dans la médiation d'une discussion à propos d'une thématique qui ne lui était pas si familière. Il considérait la thématique des orages très intéressante, mais complexe et se situant d'une certaine façon dans la limite de ses compétences.[28]

MOMENT DE MISE AU POINT AVEC LES ÉLÈVES SUR LES DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES PROPOSÉES DURANT LES DISCUSSIONS ST (E6B)

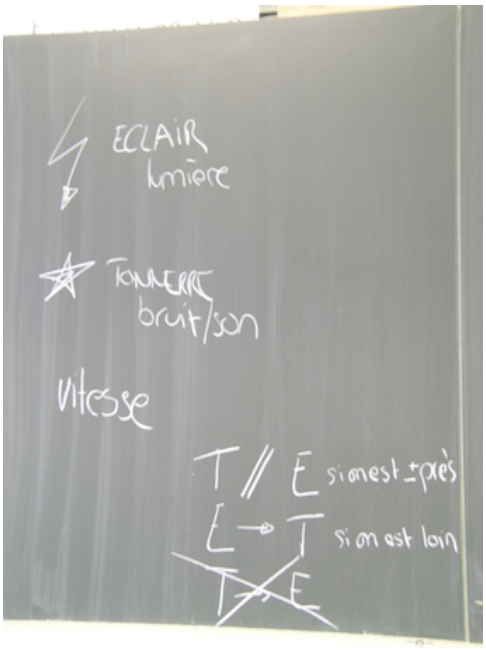
Au vu des réponses aux questionnaires et interventions durant les moments de discussion parfois encore peu claires, une petite mise au point théorique s'imposait. Celle-ci avait été prévue initialement (séquence 1) par le chercheur, puis maintenue dans la séquence 2. Elle se trouvait alors en fin de séquence de manière à "boucler la boucle" et à s'assurer que les élèves aient finalement l'information juste et validée par l'enseignant. Il n'était pas prévu d'autres moments de la sorte.

Cependant, arrivés à cette étape de la séquence, il est apparu nécessaire, afin de permettre aux élèves de rédiger un texte expositif de qualité, de "valider", de s'arrêter sur la théorie. Le chercheur a donc proposé aux élèves de revenir sur les trois hypothèses principales qui ressortaient de leurs productions écrites et orales, d'en discuter en classe et de se mettre d'accord sur l'hypothèse correcte, ceci avec l'appui du tableau noir pour représenter les idées.

---

[28] Suite à cette discussion, j'ai fourni à Jasper différents documents et extraits de livres que j'avais moi-même utilisés pour me familiariser, d'un point de vue scientifique, avec le phénomène des orages. Il s'est montré très intéressé.

Cela a donné l'illustration suivante au tableau:



Les chiffres 1, 2 et 3 entourés dans la partie de gauche représentent les trois hypothèses sur la manière dont sont produits le tonnerre et l'éclair:

- En 1: Les nuages se cognent, cela produit le tonnerre et l'éclair "sort"
- En 2: L'éclair part du nuage très vite et fouette les couches d'air ce qui fait le tonnerre (il s'agit donc de la même chose mais que l'on perçoit de deux manières différentes, une fois par la vue et une fois par l'ouïe)
- En 3: L'éclair arrive au sol. L'impact de celui-ci sur la terre ou un arbre ou autre chose fait le bruit qui est le tonnerre.

Ce travail en commun qui n'était pas du tout prévu au départ a permis aux élèves de repartir sur des bases claires et de mettre de côté certaines incertitudes. Le fait qu'il y ait eu besoin, à un moment précis de la séquence, de retrouver l'enseignant dans le rôle de celui qui valide et informe, n'est pas anodin. Ceci confirme l'idée qu'il est nécessaire de combiner l'utilisation de l'argumentation à des moments durant lesquels l'enseignant prend le temps de valider les informations discutées et guide les élèves à travers le processus de construction de connaissances.

Formation des groupes (E4b)

La formation des groupes est un point resté ouvert dans les descriptions des états 1 et 2 de la séquence. Je ne sais de ce fait si ce point peut-être mentionné comme un "décalage", mais il fait en tous les cas partie des adaptations et se trouve être un point suffisamment important pour être mentionné ici.

Les groupes ont été formés de manières différentes dans les deux classes: dans celle de Fanny il y a eu formation de groupes polarisés et dans la classe de Jasper de groupes aléatoires.

Dans la classe de Jasper, la composition des groupes a été contrainte par un aspect purement pratique: ½ classe devait se rendre aux travaux manuels durant deux périodes alors que l'autre devait aller à la couture durant les deux périodes suivantes tandis que l'autre ½ classe devait travailler avec l'enseignant. Les groupes ont donc été formés au hasard et les groupes de ¼ de classe ont été composés selon le bon vouloir des élèves (qui ont par ailleurs décidés de se répartir par genre. L'enseignant n'est pas étonné par cette pratique qu'il considère comme habituelle en 6P et qu'il accepte sans se questionner) Les élèves ont donc pu choisir comment ils souhaitaient se regrouper pour élaborer la première production écrite en groupes.

Dans la classe de Fanny, les groupes ont quant à eux été formés uniquement sur la base des réponses aux questionnaires qui présentaient une tendance à proposer deux hypothèses distinctes et certains élèves ne sachant trop comment se positionner. Les groupes (¼ classe) ont été formés de manière à placer les élèves qui défendaient la même tendance dans un même groupe. Par hasard, cela a permis de former deux groupes de chacune des deux tendances et chaque groupe ½ classe a alors pu être formé de façon a avoir un groupe représentant de chaque tendance.

Ces quelques paragraphes permettent de constater la difficulté de tenir compte des points de vue respectifs des élèves dans la formation des groupes. Il n'est cependant pas possible avec les données disponibles de définir l'une ou l'autre des manières de faire comme la plus juste et la plus porteuse. Étant donné que le travail demandé aux groupes n'était pas identique entre les deux classes, il n'est pas possible de comparer l'efficacité de telle ou telle solution, ni de mettre en évidence les enjeux liés au choix de formation de groupes.

7.1.3 CONCLUSION DU PREMIER VOLET

Cette première partie de l'analyse montre bien que c'est dans le décalage et dans l'interaction que la séquence se créé et évolue. Il y a donc effectivement apparition d'un réel processus de transformation de cet objet qui s'opère lorsqu'il pénètre dans un contexte particulier et entre en contact avec les représentations qu'ont les personnes qui interagissent..

Le fait d'avoir travaillé avec deux enseignants différents a permis d'observer deux manières différentes d'adapter la séquence. Celle-ci devient alors un objet social, dont l'état "réalisé", est largement dépendant du contexte dans lequel il est utilisé.

Les décalages relevés, entre l'état 2 et l'état réalisé de la séquence dans la classe de Jasper sont peut-être plus marqués ou plus évidents que ceux relevés dans la classe de Fanny. Jasper n'ayant pas participé de manière aussi active au processus de transformation, d'adaptation de la séquence entre les états 1 et 2, il ne pouvait donc pas adhérer à toutes les idées proposées dans l'état 2 car il n'en connaissait pas les hypothèses et représentations. Il ne

bénéficiait pas de la réflexion sous-jacente effectuée par Fanny et le chercheur lors de la co-construction de l'état 2 de la séquence.

Il se peut aussi simplement que Jasper n'ait pas souhaité mettre de côté certaines habitudes alors que Fanny (connaissant personnellement le chercheur) lui a fait totalement confiance du début à la fin. Elle a alors effectué tout son possible pour correspondre au maximum à ce qu'il souhaitait. Elle a donc mis en parallèle deux priorités: la nécessité pour le chercheur de réussir sa recherche et d'obtenir de "bons" résultats et la nécessité que ses élèves apprennent quelque chose d'intéressant. Certaines remarques mentionnées dans le feedback écrit rendu[29] par Fanny confirment l'idée selon laquelle de telles pensées sont effectivement sous-jacentes aux actions.

Ceci mène à une réflexion peut-être plus méthodologique, mais influençant directement la recherche, en particulier lors d'une recherche-intervention: De quelle manière, durant une recherche, les représentations des individus "observés" sur la recherche, ses objectifs ainsi que sur le rôle du chercheur ont-elles une influence sur ce qu'il se passe alors, sur les actions des individus et par conséquent sur les données récoltées. Il serait possible de faire un parallèle avec les attentes qu'un enseignant peut avoir en fonction des élèves et de l'influence que ces attentes ont alors lorsque l'enseignant corrige par exemple une évaluation. (effet Pygmalion)

7.2 L'ENSEIGNANT DANS SON RÔLE DE MÉDIATEUR DE LA SITUATION DE DÉBAT

Cette partie de l'analyse cherche à apporter des éléments de réponses à ma **deuxième** question de recherche et d'en évaluer les hypothèses proposées. L'enseignant ne joue pas uniquement un rôle spécifique au moment de la mise en place de la séquence (partie précédente), mais il joue un rôle particulier durant certains moments de la séquence qui lui demande d'être le médiateur de discussions argumentatives. C'est ce rôle-ci qui est analysé dans cette partie.

7.2.1 DÉMARCHE D'ANALYSE

La démarche d'analyse est présentée dans la partie 5.3.2 "Deuxième volet". Les extraits de transcription, utilisés et cités ci-dessous pour l'analyse, sont tirés du **premier moment de débat** ((DW_A0005 chez Fanny, DW_B0018 chez Jasper) et qui a eu lieu dans chaque classe. J'ai fait ce choix suite à l'explication mentionnée dans la partie 7.1.

Les interventions de l'enseignant sont classées en deux catégories (son rôle d'enseignant en général et son rôle de médiateur lié à l'activité en cours) et trois sous-catégories: l'une est relative à la gestion de la classe, la deuxième à la gestion de l'activité et la

[29] Voir dans les annexes

dernière à la gestion du contenu abordé. Voilà ci-après un extrait de la "grille d'analyse des transcriptions"[30] permettant de visualiser les sous-catégories et les formes d'intervention qu'elles comprennent.

gestion de la classe	- faire la discipline - Relatif au dispositif de recherche (micro, ...)	DISC MICRO	
gestion de l'activité (diriger, mettre en situation,faire respecter les règles de communication)	- cadrer, diriger le travail - énoncer la consigne - donner la question de débal - distribuer la parole, donner la parole à un élève en particulier	CADR CONS QUEST DISTR	Eliot?; Lalie, tu voulais intervenir?
gestion du contenu abordé	- acquiescer - synthétiser (plusieurs interventions) - induire - reformuler avec changement de niveau de langage - répéter - mettre en évidence (souligner) et institutionnaliser - valider - rattacher à un contenu connu - mettre en relation avec une intervention prédèdente - relancer (en général, pas adressé à un élève particulier) - demander confirmation / validation à l'élève qui vient de s'exprimer - demander complément / précision / justification /explication à l'élève qui vient de s'exprimer - terminer une intervention d'élève - compléter, préciser, ajoutd'élément à l'intervention d'un élève	ACQ SYNT IND REFOR REP MEV VAL RATT MER REL CONF COMP TER AJOU	ouais; oui; d'accord; OK… Donc d'abord le tonnerre et ensuite l'éclair. c'est juste; correct; effectivement Alors il y a encore une autre réaction par rapport à cette explication d'Ariane? C'est ça ta position?

7.2.2 DONNÉES BRUTES ET TABLEAU D'ANALYSE

Les "données brutes" (transcription des débats) codées grâce à la "grille d'analyse des transcriptions" se trouvent dans les annexes "Tableau d'analyse: extraits codés de transcriptions pour le point 7.2"

[30] Voir le point 5.3.2 pour plus d'explications concernant la source qui a inspiré cette grille.

7.2.3 ANALYSE ET RÉSULTATS

La description de la séquence telle que réalisée ainsi que les différentes remarques mentionnées plus haut montrent effectivement que l'enseignant est amené à jouer un rôle bien particulier lors des moments de discussion argumentative prévus par la séquence. Cependant, jusqu'à maintenant ce rôle n'a pas été autrement qualifié que de particulier ou spécifique. Les données qui sont observées dans cette partie permettent de définir en partie les caractéristiques de ce rôle.

Après le codage des transcriptions des discussions argumentatives animées par l'enseignant en classe, quelques points semblent être importants à relever:

- Le type d'interventions de l'enseignant et la gestion de l'espace de parole sont spécifiques à la situation de débat
- La dynamique interactive est relativement complexe, les interventions de l'enseignant engagent les élèves à argumenter
- La dynamique d'animation du débat est clairement différente entre les deux classes: dynamique à un ou plusieurs médiateur(s) du débat

TYPES D'INTERVENTIONS ET TEMPS DE PAROLE SPÉCIFIQUES

Il faut relever dans les transcriptions une récurrence de certains types d'interventions de l'enseignant par rapport à d'autres.

Concernant la gestion de la classe, il n'y a rien de particulier à noter sauf peut-être le fait que s'ajoute dans le cas présent la gestion de la classe relativement au dispositif de recherche. Cela peut sembler anodin, mais cela fait partie des éléments dont l'enseignant doit tenir compte.

Concernant la gestion de l'activité: L'enseignant utilise majoritairement la forme DISTR "distribuer la parole, donner la parole à un élève en particulier". J'ai fait le choix de placer cette forme dans cette sous-catégorie car elle n'est aucunement relative à un contenu et permet à l'enseignant de donner la parole à un élève, la plupart du temps en disant son nom, parfois avec "un petit mot d'accompagnement". La forme REL "relance" placée dans la sous-catégorie "gestion du contenu" se différencie par le fait qu'elle distribue aussi d'une certaine manière la parole mais elle n'est en général pas adressée à un élève particulier. Par ailleurs, celle-ci peut être relative à un contenu.

Concernant la gestion du contenu, les formes les plus utilisées sont l'acquiescement (ACQ) qui permet à l'enseignant de réagir à l'intervention de l'élève pour lui signaler qu'il a bien entendu, mais sans valider l'intervention, les demandes de compléments, de précisions relativement au contenu de son intervention (COMP) ainsi que les demandes de confirmation, de validation du contenu de l'intervention précédente (CONF). Par ailleurs, l'usage de mises en

relation du contenu de l'intervention par rapport à une autre (MER) est aussi assez fréquent[31]. De plus, les reformulations (REFOR) et de répétitions (REP) sont aussi relativement présentes. Les synthèses (SYNT) sont moins présentes et elles sont essentiellement utilisées lorsque les discussions s'épuisent ou s'éloignent considérablement de la question controversée.

Dans une grande partie des tours de parole, il y a combinaison de ces différentes formes. Par exemple, un acquiescement suivi d'une demande de complément (ACQ, COMP) :

149	Mélissa	Je pense que ce que Virgilien a dit est vrai. Euh..., que en fait ce qui arrive c'est que quand ça touche on peut dire que c'est comme si le nuage ou ce que ça a donné est..., a, a touché quelque chose qui l'a empêché de continuer et c'est tout de suite redevenu de l'eau comme pour les nuages que l'on a dehors.	
150	JP	Ouais. A quoi penses-tu quand tu dis qu'il y a un obstacle..., la...	ACQ, COMP
151	Mélissa	L'obstacle c'était le mur en fait.	

155	Mélissa	Ben que en fait euh le nuage dès qu'il touche le mur euh je ne sais pas comment mais peut-être que tout de suite ça redeviendrait de l'eau.	
156	JP	Ouais, alors quel serait ce mur dont tu parles? Tu penses à quelque chose?	ACQ, COMP
157	Mélissa	Euh le mur que Virgil a mentionné euh qui était... un peu mouillé	

122	Nils	Ben en fait, à chaque fois qu'on est plus loin, on entend de moins vite quoi. Par exemple, là, si il est juste à côté des Morgines, on l'entend on l'entend direct.	
123	ST	D'accord. Donc tu parles du tonnerre, quand tu dis on l'entend ?	ACQ, COMP
124	Nils	Hmm.	

, ou une répétition et une demande de compléments (REFOR, COMP) :

112	Raoul	Moi je pense qu'il a raison Vivian, mais c'est rapide.	
113	ST	Donc l'espace entre ce que tu vois et ce que tu entends, c'est rapproché.Pis alors est-ce que tu peux faire un lien avec les orages, du coup ?	REFOR, COMP
114	Raoul	Ben oui.	

, ou une reformulation et une demande de validation (REFOR, CONF) :

94	Lalie	Moi j'ai mis qu'on entendait en premier le tonnerre et ensuite les éclairs. Parce que euh enfin à mon avis c'était parce qu'on ent enfin le tonnerre c'était au début parce que ça se préparait comme ça pis après y avait les éclairs qui venaient	
95	ST	c'est le tonnerre qui prépare les éclairs?	REFOR, CONF
96	Lalie	non…	

[31] Il serait bien entendu possible de relever la fréquence d'utilisation de ces formes pour apporter un aspect plus statistique à ce qui est affirmé ici. Ceci trouverait peut-être plus de sens si l'échantillon n'était pas de deux classes et si une approche quantitative avait été souhaitée et décidée dès le départ.

195	Vivian	C'est que l'orage c'est quand, l'orage quand y a quand y a des éclairs et du et du tonnerre c'est quand qu'il est vraiment violent qu'y a beaucoup beaucoup de pluie et quand y a pas beaucoup de pluie c'est juste un p'tit orage et pis y a pas d'tonnerre et d'éclair.	
196	ST	D'accord.	ACQ
197	CHE	Donc en fait…	COMP
198	ST	(XXX) le tonnerre et l'éclair ne font ne font pas forcément partie d'un orage ?	REFOR, CONF
199	Vivian	Hmm.	

, ou une répétition et une demande de compléments (REP, COMP) :

46	Malik	Je veux juste redire un truc par rapport à ce qu'a dit Sacha. Il y a pas d'orages sans vent. Sans vent ça c'est certain.	
47	JP	Alors est-ce que tu peux peut-être expliquer pourquoi tu penses qu'il n'y a pas d'orages sans vent?	REP, COMP
48	Malik	Ben parce que la pluie tout d'abord il faut déjà que le vent euh..., la pluie elle est menée par le vent. Pour commencer. Puis ensuite euh, quand y fait froid quand y a un orage. Alors c'est l... c'est logique qu'y a quand même du vent.	

151	Mélissa	L'obstacle c'était le mur en fait.	
152	JP	L'obstacle c'est le mur. Alors dans.... En pensant aux nuages est-ce qu'il y a un parallèle, peut-être un lien avec les, des obstacles par rapport aux nuages?	REP, COMP
153	Mélissa	A peu près oui.	

, ou encore une répétition et une demande de validation (REP, CONF) :

24	Mélissa	Normalement euh c'est vrai que y a le tonnerre d'abord et ensuite l'éclair mais ça se peut aussi qu'y ait un tonnerre, quelques éclairs et ensuite de nouveau un tonnerre. Ça ça se peut aussi. Mais ça serait quand-même le tonnerre qu'y irait d'abord.	
25	JP	Donc d'abord le tonnerre et ensuite l'éclair. C'est ça ta position?	REP, CONF
26	Mélissa	Mhmh (elle affirme)	

84	Aurélia	Moi j'ai mis que euh on entendait les deux en même temps	
85	ST	les deux en même temps	REP
86	CHE	en même temps?	REP, CONF
87	Aurélia	en même temps	

L'enseignant, durant l'échange, engage l'élève à développer son idée, son argument, à la justifier, à **l'articuler** par rapport aux autres interventions, à exprimer sa position, à faire attention à ce que les autres disent. En fin d'échange, il ne valide pas l'intervention, il "ne" fait "que"acquiescer et la mettre éventuellement en relation avec d'autres interventions, la reformule ou la répète pour relancer si nécessaire la discussion. Ensuite, il redistribue la parole.

Ces formes et leur utilisation combinée sont spécifiques au rôle de modérateur du débat réclamé par la séquence. L'enseignant devient "l'émulateur" de construction de connaissances chez les élèves. L'enseignant gère l'espace de parole autrement et donne clairement la parole aux élèves. Malgré les discours sur l'importance des interactions sociales pour l'apprentissage, il n'est pas très habituel de laisser un espace de parole si important aux élèves et l'enseignant est souvent celui qui parle le plus. "Les études effectuées en milieu scolaires montrent [toutefois]

que les élèves mettent rarement en œuvre des pratiques argumentatives, pour des raisons à la fois développementales, institutionnelles, et par manque d'instruments." (Muller Mirza, N. & Perret-Clermont, A.-N., à paraître), De telles pratiques à visées d'apprentissage restent donc rares et les enseignants ont eux aussi exprimés leurs difficultés de les valoriser en classe et d'accorder entre autres plus d'espace de parole aux élèves.

DIFFICULTÉS RENCONTRÉES PAR L'ENSEIGNANT

L'enseignant rencontre quelques difficultés à entrer dans le rôle de modérateur du débat Il ne semble pas si évident de remettre en question sa relation avec le savoir et de revoir sa position dans la situation d'apprentissage. Les quelques extraits ci-dessous permettent de visualiser certaines traces de ces difficultés:

Validation

L'enseignant reformule ce que l'élève a dit mais de manière bien plus structurée et en employant des termes plus précis. Cette manière de faire semble appropriée à son rôle de médiateur, cependant, l'enseignant n'use pas de ce genre d'intervention très fréquemment. En observant l'entiereté du corpus, je constate que l'enseignant utilise cette manière de faire uniquement lorsque ce que dit l'élève est juste d'un point de vue scientifique. C'est pourquoi j'ai mentionné (MEV?), car je pense que c'est pour l'enseignant une manière détournée (puisque son rôle ne l'autorise pas à le faire directement) de valider et d'institutionnaliser les éléments "corrects et véridiques" sur le contenu discuté.

36	Virgil	Je voudrais dire une réaction par rapport au..., au sujet de Mélissa. C'est parce que le tonn..., le..., l'éclair il... il gronde en même temps que le euh tonnerre sauf que pour euh l ... la vitesse de la lumière c'est plus rapide que la vitesse du son donc on voit d'abord l'éclair puis après euh avec la vitesse du son elle vient et puis on entend plus tard euh...		ARTI
37	JP	Plus tard...?	COMP	
38	Virgil	Le son. Le tonnerre.		
39	JP	Le tonnerre. Donc pour toi c'est en fait simultané si je comprends bien ce que tu veux dire, mais de part le fait de la vitesse qui est différente l'éclair se propage plus rapidement que le son on voit d'abord l'éclair et ensuite le son. C'est ça que tu veux nous expliquer?	REP, REFOR, CONF (MEV?)	

Induire et ajouter des informations

Dans l'extrait ci-dessous, il y a plusieurs choses à mettre en évidence. Tout d'abord le fait que l'enseignante, en reformulant ce que disent les élèves, a tendance à ajouter des informations pour préciser les dires des élèves, mais ne leur laisse du coup plus le travail d'explicitation, de donner des compléments d'informations et de développer ses idées, à faire. Elle leur "mâche" le travail dans un certain sens. Par ailleurs, elle induit certaines réponses en proposant elle-même le début de la réponse adéquate (ligne115) ou en mentionnant le prénom d'un des élèves qui a dit quelque chose de juste (ligne 119). Dans ce dernier cas, il en va de même que dans l'extrait précédent, il s'agit d'une manière de valider, de mettre en valeur le discours d'un élève en particulier et donc de valider de manière détournée certaines idées, certains arguments.

109	ST	Quand tu dis une bombe, c'est des bombes que vous utilisez à Nouvel-an là où il y a les les petits objets dedans? Alors est-ce que quelqu'un a envie de réagir par rapport à ce que Vivian a dit? Si je reformule un tout petit peu, Vivian dit que quand on allume une bombe hein on allume la mèche en fait hein on voit la mèche s'allumer pis que le bruit on l'entend simplement après. Alors y a Darius qui a pas encore parlé qu'on va écouter.	REP, RATT, AJOU, CONF, REL, REFOR, DISTR	
110	Darius	Ca explose en même temps.		
111	ST	Alors toi tu dis que c'est en même temps, contre Vivian, d'accord. Raoul?	REP, MER, DISTR	
112	Raoul	Moi je pense qu'il a raison Vivian, mais c'est rapide.		ARTI
113	ST	Donc l'espace entre ce que tu vois et ce que tu entends, c'est rapproché.Pis alors est-ce que tu peux faire un lien avec les orages, du coup ?	REFOR, COMP	
114	Raoul	Ben oui.		
115	ST	Ca veut dire que tu penses quoi par rapport aux orages. Le lien entre l'éclair et le tonnerre, il est rapide aussi, ou il est... ?	COMP, IND	
116	Raoul	Oui, euh il est assez rapide.		
117	ST	Donc le, la lumière, enfin euh, ce que tu vois et ce que t'entends c'est rapproché, en même temps.	REFOR	
118	Raoul	Oui.		
119	ST	Alors est-ce qu'on peut peut-être faire le lien maintenant avec ce que Nils avait dit toute à l'heure.Donc Nils y disait que ça dépendait en fait, y disait qu'il comptait les secondes … Donc Nils est-ce que tu peux peut-être nous préciser, essayer d'aller plus loin dans ta réflexion. Quand tu dis on peut compter les secondes entre le tonnerre et l'éclair, l'éclair et le tonnerre ou le tonnerre et l'éclair pour savoir à quelle distance se situe... je sais plus, j'veux pas dire le mot pour pas induire des choses, je sais plus ce que tu avais dit, ça veut dire que c'est toujours le même temps que tu vas compter ou pas ?	IND, MER, REFOR, REL, DISTR, MICRO, COMP, (MEV?)	

DYNAMIQUE D'ANIMATION, DU DÉBAT À UN OU PLUSIEURS

Dans la classe de Fanny, la dynamique des débats est assez fondamentalement différente de celle présente dans la classe de Jasper, car le chercheur participe activement aux débats au côté de Fanny. Les interventions du chercheur sont codées de la même manière que celles des enseignants lorsqu'elle concerne son rôle de médiateur de la discussion. A certains moments cependant, le chercheur joue un rôle quelque peu intermédiaire et fait aussi "acte de chercheur", c'est-à-dire qu'il intervient poussé par son rôle de chercheur (parfois aussi de part son rôle de personne externe qui ne connaît pas l'implicite propre aux us et coutumes de la classe et qui a besoin d'un éclairage), les interventions sont codées par (ACHE). Dans ce moments, le chercheur, bien que préoccupé par l'intérêt pédagogique, est aussi soucieux de l'intérêt de sa recherche et tente de ne pas trop laisser les "choses" dériver de son objectif et dans le cas présent de ne pas laisser l'enseignante induire trop d'éléments. L'enseignante réagit cependant à ces interventions qui seront alors codées comme "relatif au dispositif de recherche MICRO". Je suppose que c'est le jeu de co-animation accentué par la complicité entre les deux adultes de la situation qui provoque ce genre de discours. Pour illustration voilà l'extrait suivant:

69	Chloé	euh moi j'ai euh, j'ai mis que je voyais en prmier le tonnerre et après l'éclair	
70	CHE	Je propose de laisser réagir si y a des informations en plus qui viennent, euh pas qu'on se fasse obligatoirement tout le tour pour redire uniquement la même chose mais qu'on puisse réagir pour dire ouais mais alors attends, etc…	CADR, (ACHE)
71	ST	sur ce qui a été dit.	CADR
72	CHE	Voilà	ACQ
73	ST	Alors là par exemple ça veut dire si quelqu'un a envie de réagir à ce que Nils a dit	REL, MEV, IND
74	CHE	par exemple	ACHE
75	ST	il peut. Il peut donner son avis sur ce qui a été dit par Nils ou	MICRO, REL
76	CHE	ou par d'autres	ACHE

Sur cet extrait aux lignes 74 et 76, le chercheur nuance l'intervention de l'enseignante qui introduit une information dans son discours et induit les élèves à réagir, en particulier, à l'intervention de Nils. En citant l'intervention de Nils parmi toutes celles des autres élèves, l'enseignante met en évidence, souligne une idée et induit les élèves à se concentrer sur celle-ci plutôt que sur les autres.

On voit d'ailleurs à la ligne 103 que l'enseignante fait plus attention à la manière dont elle relance la discussion par la suite:

103	ST	Que tu as vu quand tu étais dehors ou depuis chez toi ou à la télé, d'accord. Donc c'est une information que tu nous amènes parce que c'est quelques chose que tu as enfin des connaissances ou une expérience à toi que tu as vécu, d'accord. Les autres? Est-ce qu'on peut réagir? Même si on a déjà parlé pour dire ce qu'on avait écrit on peut intervenir sur ce qui a ét rajouté par Nils, par Lalie ou par d'autres! On n'a pas d'avis? Vivian?	AJOU, CONF, ACQ, REL, DISTR

Puis c'est au tour du chercheur d'être "repris" par l'enseignante sur ce même point :

256	CHE	Y fait comment l'bruit toi tu sais ? C'est quoi ? Parc'que si j'me trompe pas Nils il avait proposé quelque chose, une idée, toute à l'heure. Pour le bruit.	COMP, MER
257	ST	C'est Nils et Gwennaelle qui l'avaient dit. Tous les deux. Au tout début Nils?Tu t'souviens de c'que t'as dit ?	MER, DISTR

7.2.4 CONCLUSION DU DEUXIÈME VOLET

L'analyse qui précède permet de mettre en évidence le rôle particulier que prend l'enseignant lorsqu'il doit être le modérateur de discussions argumentatives, la complexité de ce rôle et l'importance du type d'interventions de l'enseignant pour favoriser l'argumentation chez les élèves. Son rôle lui demande d'orienter, de guider et d'informer les élèves, et non de valider et de donner des informations aux élèves.

De plus, elle permet de saisir en partie la difficulté pour les enseignants de se détacher de la position qu'il occupe normalement dans la dynamique de classe pour enseigner différemment et occuper une rôle différent. En effet, le côté inhabituel et innovant de la situation, le manque de pratique de ce genre de rôle, l'insuffisance de formation relative à ce rôle, et peut-être aussi, la confiance à accorder à une séquence pédagogique intégrant une situation de débat qu'il n'est pas coutumier d'utiliser en classe, sont tant de "petits" obstacles que

l'enseignant doit surmonter s'il tient à être efficace dans ce genre de rôle et à ce que ces élèves profitent du bénéfice qu'il est possible d'en retirer.

7.2.5 REMARQUE SUR L'OUTIL: "GRILLE D'ANALYSE DES TRANSCRIPTIONS"[32]

Comme cette grille a été élaborée expressément pour ce travail, elle fait partie elle aussi en quelque sorte des résultats de la recherche sur un plan plus méthodologique.

La grille d'analyse est un outil qui est utilisé pour la première fois dans ce travail. Il comporte donc certainement des incohérences et des faiblesses mais il est utilisable et a permis de mettre en évidence certains aspects des transcriptions.

Une des premières faiblesses de la grille est la mention REL "relances". En effet, il y a plusieurs types de relances et il faudrait peut-être créer un sous-groupe (avec COMP, CONF, DISTR, etc…) plutôt que de les placer au même niveau.

Par ailleurs, ne serait-il pas plus correct de mentionner l'ensemble des activités de l'enseignant dans sa pratique en général quelle que soit l'activité en cours (et non seuls les types d'intervention relatifs à la pratique du débat) afin de pouvoir vraiment mettre en évidence la spécificité des interventions de l'enseignant dans le cas où il joue le rôle de médiateur de débat comparativement à toute autre situation?

7.3 PERFORMANCES DES ÉLÈVES

Cette partie de l'analyse cherche à apporter des éléments de réponses à ma **troisième** question de recherche et d'en évaluer les hypothèses proposées.

7.3.1 DÉMARCHE D'ANALYSE

La démarche d'analyse est présentée dans la partie 5.3.3 "Troisième volet". Les extraits de transcription, utilisés et cités ci-dessous pour l'analyse, sont tirés du **premier moment de débat** ((DW_A0005 chez Fanny, DW_B0018 chez Jasper) et qui a eu lieu dans chaque classe. J'ai fait ce choix suite à l'explication mentionnée dans la partie 7.1.

7.3.2 DONNÉES BRUTES ET TABLEAU D'ANALYSE

Comme cela est expliqué plus bas, la transcription des débats n'a finalement pas été codée grâce à la "grille d'analyse des transcriptions".

---

[32] Voir le point 5.3.2 pour plus d'explications concernant la source qui a inspiré cette grille.

La synthèse des différentes réponses à la question trouvées sur les questionnaires se trouve dans les "tableaux de synthèse des réponses aux questionnaires"[33].

7.3.3 ANALYSE ET RÉSULTATS

L'analyse est présentée en deux parties, l'une basée sur les transcriptions, l'autre sur les questionnaires. La première apporte quelques éclairages sur la présence ou non d'argumentation durant mes moments de discussion et la deuxième sur l'évolution des connaissances des élèves tout au long de la séquence. La mise en relation de ces deux aspects est faite uniquement pour quelques cas spécifiques d'élèves.

Les résultats de la recherche exploratoire (Stettler & Bonvin, 2006) concernant l'évolution entre les réponses aux questionnaires prétest et postest avaient montré l'apparition de termes plus précis (complexification du vocabulaire) ainsi qu'une focalisation sur certains points particuliers de la théorie donnée dans les postests. Ceci est aussi en partie visible dans cette recherche. En effet, l'idée que les nuages se cognent entre eux ne disparaît pas en fin de séquence, la notion de danger et de ce qui attire les éclairs est présente de manière récurrente dans les textes et les dessins et la notion de foudre est très souvent utilisée.

PRÉSENCE OU TRACE D'ARGUMENTATION

J'ai essayé de mettre en place une petite grille pour analyser quelques aspects des interventions des élèves. Celle-ci distingue les stratégies argumentatives et les actions langagières des élèves. Après avoir tenté de l'appliquer à mon corpus, j'ai bien vite réalisé qu'elle n'était pas assez précise et systématique[34]. Pour cette partie de l'analyse, il semble que la modélisation des dialogues argumentatifs proposée par Quignard puisse parfaitement être utilisée pour coder les transcriptions. Cependant, comme le fait remarquer Quignard (2001), une des difficultés principales de l'étude des dialogues argumentatifs (et de leur modélisation dans son cas) est qu'ils contiennent trop peu d'argumentation! Dans ce travail, je me heurte au même problème lorsque j'étudie et tente d'analyser les transcriptions à disposition. Malgré le vif intérêt que cela représenterait, mais devant l'ampleur de la tâche au vu de la complexité de la modélisation proposée (qui fait aussi son intérêt et son efficacité), je ne m'y risquerai finalement pas dans ce travail.

Partant alors de l'idée que l'argumentation complexe porte les traces d'une articulation de points de vue (ARTI) et pour tenter de repérer quelques moments particulièrement intéressants, j'ai répertorié les passages durant lesquels les élèves citent explicitement le nom d'un camarade et font référence à son intervention pour se positionner dans le débat. En effet, comme le fait remarquer Mercer (2005), entre autres, certaines formes linguistiques comme "je

---

[33] Voir dans les annexes

[34] J'ai laissé dans les annexes mon ébauche de grille. Celle-ci fait en effet partie la grille d'analyse des transcriptions globale dans laquelle se trouve aussi la clé que j'utilise pour l'analyse des interventions des enseignants.

suis d'accord", "je ne suis pas d'accord" sont des traces d'un travail cognitif effectué par l'élève considéré comme facilitateurs de l'apprentissage.

Ceci me permet de relever les passages suivants:

Dans ce premier passage, trois élèves différents prennent la parole et leur intervention est clairement située par rapport à celle d'un ou de plusieurs autres élèves: Dans cet extrait, il convient de noter aussi que chaque tour de parole des élèves est précédé d'une intervention de l'enseignant qui utilise la même combinaison d'"actions", c'est-à-dire: il acquiesce (ACQ), il relance (REL) et il distribue (DIST).

39	JP	Le tonnerre. Donc pour toi c'est en fait simultané si je comprends bien ce que tu veux dire, mais de part le fait de la vitesse qui est différente l'éclair se propage plus rapidement que le son on voit d'abord l'éclair et ensuite le son. C'est ça que tu veux nous expliquer?	REP, REFOR, CONF (MEV?)	
40	Virgil	Oui.		
41	JP	Oui. Alors il y a d'autre réactions? Il y a Kerian?	ACQ, REL DISTR	
42	Kerian	En fait moi je suis d'accord avec Virgil parce que le tonnerre c'est le bruit alors euh y a l'éclair vu que c'est plus rapide que le bruit alors d'abord il y a l'éclair ensuite y a le tonnerre.		ARTI
43	JP	Mhmh. Alors toujours par rapport à, à ceci il y a des réactions? Kamil?	ACQ, REL, DISTR	
44	Kamil	Euh mais moi c'était pour euh pour euh ce qu'a dit Roland parce que, parce que c'est pas obligé que ca soit toujours la foudre qui, qui, qui fait le feu parce que, qui, qui touche le sol parce que y a aussi euh parce que des fois dans les journaux ils disent qu'il y a des gens qui meurent euh avec leur parapluie, après y a l'éclair qui les touche et puis ils sont éléctrocuté.		ARTI
45	JP	Ouais. Euh, il y a encore des compléments d'explications? Euh, Mathais, tu veux, euh, dire une chose?	ACQ REL, DISTR	
46	Malik	Je veux juste redire un truc par rapport à ce qu'a dit Sacha. Il y a pas d'orages sans vent. Sans vent ça c'est certain.		ARTI
47	JP	Alors est-ce que tu peux peut-être expliquer pourquoi tu penses qu'il n'y a pas d'orages sans vent?	REP, COMP	

Les passages qui suivent sont eux aussi représentatifs de la manière dont les élèves articulent leur discours à celui des autres:

137	Kamil	Ben..., en fait euh..., euh, je pense que ce qu'il a dit Roger c'était juste et puis Roland..., Roland..., Virgilien aussi parce que quand euh..., quand la..., quand y a de l'eau plus euh la chaleur du soleil ça fait de la vapeur. Ça monte. Ben en fait c'est comme une..., une boule d'eau, av..., une boule avec de..., de l'eau dEdithns parce que on..., on prend, on..., après ça prend la vapeur et elle monte, elle monte au ciel et puis ça fait un nuage et puis après ça..., ça fait des..., ça fait la pluie.		ARTI

111	ST	Alors toi tu dis que c'est en même temps, contre Vivian, d'accord. Raoul?	REP, MER, DISTR	
112	Raoul	Moi je pense qu'il a raison Vivian, mais c'est rapide.		ARTI
113	ST	Donc l'espace entre ce que tu vois et ce que tu entends, c'est rapproché.Pis alors est-ce que tu peux faire un lien avec les orages, du coup ?	REFOR, COMP	

148	ST	D'accord. Aurélia ?	ACQ, DISTR	
149	Aurélia	Moi j'pense que l'écl euh que le bruit enfin le tonnerre ça vient de l'éclair pis c'est l'électricité de l'éclair, comme Flavio y disait, qui fait le bruit.		ARTI
150	ST	Qui fait le bruit, donc qui est le tonnerre. Très bien. Bechir ?	REP, TER, DISTR	

Il est aussi possible de mettre en évidence des groupes de tours de parole qui s'articulent, un peu comme les maillons d'une chaîne tout au long du débat. Voilà donc un exemple d'une chaîne d'arguments

24	Mélissa	Normalement euh c'est vrai que y a le tonnerre d'abord et ensuite l'éclair mais ça se peut aussi qu'y ait un tonnerre, quelques éclairs et ensuite de nouveau un tonnerre. Ça ça se peut aussi. Mais ça serait quand-même le tonnerre qu'y irait d'abord.		

36	Virgil	Je voudrais dire une réaction par rapport au..., au sujet de Mélissa. C'est parce que le tonn..., le..., l'éclair il... il gronde en même temps que le euh tonnerre sauf que pour euh l ... la vitesse de la lumière c'est plus rapide que la vitesse du son donc on voit d'abord l'éclair puis après euh avec la vitesse du son elle vient et puis on entend plus tard euh...		ARTI

42	Kerian	En fait moi je suis d'accord avec Virgil parce que le tonnerre c'est le bruit alors euh y a l'éclair vu que c'est plus rapide que le bruit alors d'abord il y a l'éclair ensuite y a le tonnerre.		ARTI

56	Elif	Ben, comme euh..., comme Virgil il a dit euh..., ah non. C'est l'éclair et après le tonnerre. Parce que Vic... Comme Virgil il a dit, on voit déjà l'éclair et puis après comme c'est loin eh ben on entend		ARTI

Les passages précédents mettent clairement en évidence le fait que les élèves se prêtent au jeu de l'argumentation. En effet, ils écoutent (au moins certains) leurs camarades parler, font l'effort de comprendre leurs idées et articulent leurs interventions à celles des autres[35], en se positionnant, en reprenant certains arguments, en ajoutant une justification, etc…

Malgré ces passages, il existe aussi quelques passages durant lesquels des idées se juxtaposent simplement et ne sont pas articulées à celles précédemment proposées. En voilà un exemple:

24	Mélissa	Normalement euh c'est vrai que y a le tonnerre d'abord et ensuite l'éclair mais ça se peut aussi qu'y ait un tonnerre, quelques éclairs et ensuite de nouveau un tonnerre. Ça ça se peut aussi. Mais ça serait quand-même le tonnerre qu'y irait d'abord.		
25	JP	Donc d'abord le tonnerre et ensuite l'éclair. C'est ça ta position?	REP, CONF	
26	Mélissa	Mhmh (elle affirme)		
27	JP	Simeon?	DISTR	
28	Simeon	Alors moi je pense qu'euh quand-même euh, le tonnerre est, l'éclair c'est..., l'éclair c'est surtout dangereux. Hein, parce que parfois, souvent à cause de l'éclair souvent il y a des incendies ... quand ça ça touche sur les arbres et ça, ça peut prendre vite feu.		JUXT
29	JP	Ok. Pas de réactions?	ACQ, REL	

L'intervention de Simeon ci-dessus semble tomber de nulle part. Il ne répond pas à la question principale posée mais propose quelque chose de complètement différent qui est simplement juxtaposé au discours de l'autre et aux précédents tours de parole.

[35] Ceci avait été très peu le cas dans la classe de 4P dans laquelle la recherche exploratoire avait été effectuée où les élèves avaient de la peine à s'écouter et leurs interventions se juxtaposaient.

ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES

Dans cette partie, le chercheur considère que les réponses aux questionnaires sont représentatives de ce que savent les élèves. Ceci n'est pas si évident car, comme l'ont fait remarquer les deux enseignants chacun à leur tour, le fait d'avoir à donner des réponses par écrit présente certains avantages que l'expression orale n'a pas et vice versa. Comment alors savoir si un élève qui ne répond pas à une question par écrit ne connaît effectivement pas la réponse à donner? Il pourrait en effet connaître la réponse et être en mesure d'y répondre par oral ? Nous rencontrons ici la question, que je ne vais pas traiter ici, de la difficulté du passage à l'écrit et de la mise en mots de ses idées, mais aussi de la difficulté inverse. Celle d'un élève devant s'exprimer par oral devant les autres, sans avoir autant de temps pour réfléchir et formuler correctement ses idées et de prendre le risque de perdre la face et d'affirmer son opinion. C'est une des grandes discussions partagées avec Fanny et son feedback écrit qui me conduisent à penser que cette question mérite une attention toute particulière.

Les "tableaux de synthèse des réponses aux questionnaires" présentent d'une manière très succincte les réponses des élèves aux différents questionnaires qui ont ponctués la séquence à des moments bien précis. Ils permettent de "suivre" l'évolution des réponses des élèves au travers de deux critères: la **réponse** à la question "Entend-on d'abord le tonnerre ou voit-on d'abord l'éclair" et la **justification ou l'explication** donnée à la réponse. De ces deux informations et de leur combinaison, il est possible de faire les remarques suivantes:

Les réponses sont réparties en quatre propositions: le tonnerre vient avant l'éclair (T→E), l'éclair vient avant le tonnerre (E→T), suivant les cas, cela peut-être l'un ou l'autre, ou bien encore les deux sont en même temps. Les justifications ou explications sont quant à elles plus panachées, cependant les trois idées principales avancées sont les suivantes: Le tonnerre est le bruit de l'impact au sol de l'éclair, le tonnerre est le bruit des nuages qui se cognent et qui font l'éclair, le tonnerre est le bruit de l'éclair qui fouette l'air.

Il y a très peu d'élèves qui maintiennent leur réponse de départ tout au long de la séquence. Il y a une évidente évolution des connaissances entre le début et la fin de la séquence et une fluctuation des réponses et justifications au gré des différentes étapes de la séquence. Seuls quelques rares élèves maintiennent leurs positions (réponse et justification) à tort ou à raison.

Dans la classe de Jasper, il semble que la lecture des documents ait permis à quelques élèves comme Edith, Roland, Elif, Victorien, Kerian, Dawson, Kamil et Matlik (qui a cependant inversé les vitesses) de trouver la réponse et la justification correspondante. Dans la classe de Fanny, la lecture des documents ne semble pas avoir eu le même impact. Est-ce dû, comme discuté plus haut, au temps mis à disposition des élèves ou au fait de leur avoir donné en devoirs ce qui les a peut-être encouragés à en faire une lecture plus attentive? Il est aussi possible que les élèves aient lu les textes avec les parents ou/et reçu une explication du phénomène de leur part.

Dans les questionnaires donnés 4 mois après, les notions de vitesse, d'électricité statique, de cycle de l'eau, de cumulo-nimbus reviennent clairement. Il semble que les notions de tonnerre, éclair, orage et nuage sont claires pour la plupart des élèves de la classe de Jasper plus que dans la classe de Fanny. Les réponses sont très développées et structurées, davantage que dans la classe de Fanny. Est-ce dû au fait que les élèves avaient eu plus de temps pour rédiger leur texte expositif en décembre que dans la classe de Fanny? De quelle manière ce dernier questionnaire a-t-il été présenté aux élèves? Les élèves ont-ils pu revoir avant? Ont-ils été aidés durant la rédaction des réponses? Y a-t-il eu une précorrection? Y a-t-il eu une discussion préalable? Ces questions restent sans réponse car je n'ai pas eu l'occasion de les poser à Jasper et il aurait été délicat de les lui poser aussi directement sans risquer qu'il se sente "pris en faute".

ARGUMENTATION ET ÉVOLUTION DES CONNAISSANCES

S'il est possible de mettre en évidence une évolution dans les connaissances des élèves et que par ailleurs l'on constate que les élèves ont effectivement argumenté durant les moments de débats, la tentation est grande d'essayer de mettre en relation l'activité de l'élève lors des débats avec l'évolution de ses connaissances. Pour permettre cette brève mise en relation entre les réponses aux questionnaires et la participation des élèves durant le moment débat[36], il faut se pencher plus particulièrement sur l'évolution des réponses entre les conceptions initiales et le 2ème questionnaire passé juste après le débat. Cependant, étant donnée la modeste taille du corpus à disposition et le peu d'élèves ayant participé activement aux discussions, il y aurait un maximum de six élèves sur les deux classes qu'il pourrait être intéressant de "tracer" et pour lesquels la comparaison, entre la qualité des interventions durant le débat et l'évolution constatée des connaissances dans les questionnaires, pourrait être effectuée.

Il semble que les élèves qui ont participé le plus activement aux débats sont aussi ceux qui ont le plus d'idées à mentionner dans les questionnaires mais qui sont aussi parfois les plus "remués" dans leurs conceptions. Les élèves qui ne proposent pas de réponse très claire ni de justification lors des conceptions initiales ont tendance à "trouver de l'inspiration" durant le débat pour répondre au 2ème questionnaire qui suit. Par exemple, Vivian, Brice et Darius qui reprennent dans leur réponse l'analogie faite avec une bombe durant le débat. Virgil cependant est déjà au clair dès le premier questionnaire et maintient son avis d'un bout à l'autre de la séquence sans être perturbé par les discours des autres. Il est par ailleurs le seul élève sur les 41 observés à avoir donné la bonne réponse et la bonne justification dès le premier questionnaire. Dans la classe de Fanny, Nils a lui maintenu sa position d'un bout à l'autre, mais avec une justification erronée qui n'a été corrigée que lors du dernier questionnaire! Le cas de Divine est lui aussi intéressant, car elle donne la bonne réponse dans le premier questionnaire, puis ne participe pas au débat et se laisse influencer par les avis des autres.

---

[36] Je parle ici uniquement du premier moment de débat étant donné que le deuxième n'a pas été exploité dans cette recherche et ne peut être véritablement considéré comme un débat, du moins dans la classe de Jasper

Il serait intéressant d'approfondir cette analyse car elle nous permettrait probablement de mettre en évidence l'utilité du dialogue argumentatif sur les apprentissages pour la majorité des élèves. Cependant, la comparaison de deux types de productions (orales et écrites) pour un même élève présente aussi certaines limites. En effet, certains élèves n'ont absolument pas participé activement au débat mais présentent de belles évolutions dans les questionnaires, alors qu'à l'inverse certains élèves ayant activement contribué au débat campent sur leur position et leurs connaissances.

Il pourrait être aussi très intéressant de voir de quelle manière les "premiers"[37] de classe en sciences, ceux qui ont la réputation d'avoir toujours les bonnes réponses dans ce domaine, sont perçus et considérés par les autres dans le cadre de discussions argumentatives. Sont-ils écoutés, suivis par les autres élèves? Participent-ils plus facilement ou moins volontiers aux discussions? Et finalement, ces premiers de classe sont-ils les mêmes que les premiers de classe dans toutes le branches? La place d'un tel élève est-elle différente dans une séquence intégrant une situation de débat que dans une séquence plus traditionnelle? Un rapide regard sur les réponses aux questionnaires, la participation au débat et le contenu des interventions, permet de voir que dans la classe de Fanny, Nils, Raoul et Aurélia, considérés comme des bons élèves dans la classe participent activement au débat et proposent des idées intéressantes. Pour Nils, cependant en partie erronées. Il peut arriver que les sciences attirent certains élèves qui ont des difficultés parfois impressionnantes dans des autres branches. Cela perturbe alors d'une certaine manière la dynamique de classe car les réponses/propositions correctes n'appartiennent pas nécessairement aux élèves les plus doués, mais aux plus "passionnés". Ces derniers de par leur statut parfois de "mauvais élèves", ne sont alors pas écoutés, ni entendus lorsqu'ils proposent des idées intéressantes. De plus, ils ont parfois tellement peu confiance en leur jugement qu'ils se rattachent finalement à l'avis des autres!

7.3.4 CONCLUSION DU TROISIÈME VOLET

Cette troisième partie permet de voir que les élèves ont été relativement actifs durant la séquence (entre autres durant les moments de débat) et qu'ils ont effectivement construit des connaissances. Ceci n'autorise cependant pas à dire que le fait d'avoir argumenté a permis à l'élève de construire des connaissances. Une analyse plus détaillée de la transcription pourrait probablement permettre de discuter plus concrètement de ce lien entre la participation au débat et l'évolution des connaissances.

L'outil d'analyse proposé par Salazar & Grossen (2004) pour les productions issues de focus groups pourrait être lui aussi intéressant pour l'analyse des productions des élèves, même si le corpus n'est de loin pas assez étendu pour cela. Il serait intéressant car il permettrait de

---

[37] Les enfants qui sont considérés comme les plus "réveillés" dans une classe sont relativement rapidement repérés. Cependant, dans le cas présent, n'étant pas dans une situation d'apprentissage standard, je n'aurais pas su les repérer si rapidement. C'est donc suite aux discussions et parfois aux remarques surprises des enseignants que j'ai obtenu ces informations

poser un regard sur le produit de l'argumentation (contenu, co-construction) mais aussi sur l'argumentation en tant que processus.

7.4 DYNAMIQUE INTERACTIVE

La dynamique interactive s'éloigne de celle majoritairement présente en classe qui se présente sous la forme d'un schéma standard (Mercer, 1985): L'enseignant pose une question, à laquelle l'élève répond puis l'enseignant valide alors la réponse de l'élève.

Ici, il est plutôt question du schéma suivant: l'enseignant (ou un pair) pose une question: à laquelle l'élève répond. Ensuite l'enseignant demande une confirmation/validation et/ou demande un/une complément d'information/précision/justification à l'élève qui va alors répondre en fonction de la demande. L'enseignant acquiesce alors et fait parfois une mise en relation de la réponse avec les interventions d'autres élèves.

La dynamique est plus complexe et intègre plus d'éléments. L'enseignant, par ses interventions, engage les élèves à se confronter à leurs propres énoncés les invitant à donner des précisions, à valider ce qu'ils viennent d'exprimer et leur demandant de se confronter et se positionner non seulement par rapport à leurs propres idées, mais aussi par rapport à celles qui ne leur appartiennent pas. Les élèves répondent alors aux interventions de l'enseignant et à ses sollicitations ainsi qu'au discours des autres élèves.

7.5. LE CHOIX DE LA QUESTION DE DÉBAT

L'analyse permet aussi de constater que le choix de la question à discuter est très important. Seul le premier débat, organisé autour de la question sélectionnée "Entend-on d'abord le tonnerre ou voit-on d'abord l'éclair?" est analysé dans ce travail car le deuxième débat ne peut pratiquement pas être considéré comme une discussion argumentative. Durant le premier débat, les élèves argumentent sur la base de leurs conceptions initiales et ne sont effectivement pas tous d'accord sur la réponse à donner à la question posée. Cependant, suite à la lecture des textes, qui fournissent la réponse correcte, le sujet ne devient plus argumentable. Les élèves connaissent en effet la réponse à la question: l'éclair vient avant le tonnerre.

Dans la classe de Jasper, suite à la lecture des textes les enfants sont même d'accord sur la justification de cette réponse. Il n'y a plus moyen de leur demander d'argumenter. Dans la classe de Fanny par contre, les élèves ont pour la plupart des réponses correctes, mais les explications/justifications ne sont pas identiques et peuvent être classées en trois hypothèses. A partir de ce moment-là, le débat aurait pu alors tourner autour des différentes explications de cette réponse afin de trouver un consensus sur la bonne justification à donner à la réponse correcte.

7.6. BILAN DE L'ANALYSE

La situation de débat a contribué à l'élaboration des savoirs, au même titre peut-être que les questionnaires (étant pensés initialement pourtant comme faisant seulement partie du dispositif de recherche!), ou encore que la lecture des documents-ressource. Il est possible uniquement de dire que c'est dans l'interaction que la séquence pédagogique s'est transformée et a évolué jusqu'à atteindre sa forme finale. Elle a alors permis d'offrir aux élèves un espace de réflexion, de pensée et de construction de connaissances. C'est la séquence sous sa forme réalisée, dans toutes ses particularités et au travers de toutes les activités qu'elle propose qui est source d'apprentissage. Particularités dues à la présence de discussions argumentatives, au rôle inhabituel que joue l'enseignant, à la participation particulièrement active des élèves, à la manière d'aborder une nouvelle thématique en sciences, aux différents questionnaires, etc… La séquence pédagogique semble avoir quand même eu une certaine efficacité. Dans la mesure où elle a mis les enseignants et les élèves en activité, il va de soi que des choses se sont passées!

La recherche a par ailleurs aussi mis en évidence l'importance de la thématique abordée et du choix d'une question "argumentable". Tout sujet, toute thématique ne se prête pas à être discuté lors d'un débat. Trouver la bonne question reste semble-t-il très difficile.

8. CONCLUSION, DISCUSSION ET OUVERTURES

8.1 CONCLUSION

Cette dernière partie permet de revenir rapidement sur les enjeux, la finalité ainsi que sur les acquis de cette recherche.

Le but de cette recherche était d'analyser une séquence pédagogique intégrant une situation de débat en sciences permettant la construction des connaissances sur la thématique des orages. Pour cela, il fallait dans un premier temps réfléchir à l'élaboration de cette séquence avant de pouvoir l'amener dans un contexte de classe et observer ce que allait se produire face à ce corps étranger. Sachant que l'utilisation de l'argumentation à visée d'apprentissage n'est que peu utilisée dans cette branche d'enseignement mais que plusieurs théories appuient le fait que cela pourrait être bénéfique, il existait un certain défi à relever pour élaborer un dispositif argumentatif amenant les élèves à effectivement argumenter et à construire des connaissances en sciences.

Une fois élaborée, l'objectif était de mettre en place cette séquence quelque peu inhabituelle en classe et d'observer de quelle manière elle était comprise et interprétée par les acteurs de la situation pédagogique et dans quelle mesure, elle pouvait donner lieu à des apprentissages.

L'importance de la thématique abordée et du choix d'une question "argumentable" a été l'un des premiers soucis. En effet, le choix effectué dans la recherche exploratoire n'était pas convaincant. Il a donc fallu un certain temps de réflexion pour décider de poursuivre avec cette thématique et concevoir d'autres questions, une autre manière de l'aborder qui semblait alors plus efficace. Il ne s'agissait pas ce chercher simplement un prétexte pour argumenter, mais bien un contenu, un savoir intéressant en sciences à propos duquel les élèves allaient pouvoir élaborer des connaissances.

Cette recherche a permis, grâce aux décalages relevés entre les différents états de la séquence, de mettre en évidence le processus de transformation de la séquence pour l'adapter et la mettre en adéquation avec les pratiques de la classe mais aussi la manière dont l'enseignant et les élèves s'adaptent et agencent leur manière de faire au dispositif proposé. La séquence est un objet social, un objet d'interprétation dont l'état "réalisé" est largement dépendant du contexte dans lequel il est utilisé et influence ce même contexte.

Par ailleurs, l'analyse des interventions des enseignants dans les transcriptions a permis de constater l'importance toute particulière du rôle que la séquence lui donne. Malgré le fait qu'il n'est plus central vis-à-vis du contenu à aborder, il est primordial pour guider les élèves dans la construction de connaissances au travers des dialogues et pour valider à certains moments ce qui est dit, avancé et compris par les élèves.

Quant aux interventions des élèves durant les débats, elles démontrent la capacité mais aussi parfois les difficultés rencontrées par les élèves, à articuler leur discours à celui des autres et à se positionner par rapport aux idées des autres. Cela montre aussi la complexité des discussions argumentatives qui exigent des élèves des compétences relatives au contenu scientifique abordé (les orages dans le cas présent) mais aussi à l'argumentation en soi (comme type de discours).

Les questionnaires ont confirmé les résultats obtenus dans le cadre de la recherche exploratoire (Stettler & Bonvin, 2006) mettant en évidence une évolution des connaissances entre le début et la fin de la séquence mais y ajoutant alors la mise en évidence de fluctuations des savoirs durant les différentes étapes de la séquence.

J'ai pu, grâce au dispositif de recherche mis en place (méthodes de recueil de données et méthodes d'analyse utilisées) et aux éclairages théoriques proposés, trouver quelques éléments de réponse pour chacune des questions posées. Je peux par ailleurs aussi dire que mes hypothèses sont confirmées.

Au-delà cependant de la validation d'hypothèses, cette recherche est une illustration de la complexité et de la nature sociale de tout objet de recherche qui au travers de l'interaction se transforme, évolue, se construit et s'organise.

8.2. DISCUSSION

Après avoir posé la "situation du problème" de cette recherche, je me suis retrouvée face à une situation quelque peu particulière… En effet, les théories, les références, les articles référencés proposaient tous des idées intéressantes et des manières de faire particulières ou mettaient l'accent sur tel ou tel aspect de la construction d'une séquence/dispositif pédagogique utilisant l'argumentation. Certains, centrés sur l'importance du travail cognitif de l'élève, posent alors comme indispensable le fait d'argumenter sur une thématique suffisamment familière pour éviter de complexifier, de "doubler" (contenu et pratique argumentatives) la difficulté du travail cognitif. D'autres sont plus axés sur l'importance de l'interaction, et de l'utilisation d'un sujet de discussion clairement controversé, pour permettre la confrontation des points de vue et l'utilisation de forme d'argumentation complexe dans le discours argumentatif. Cependant comme le mentionnait M. Baker lors du Colloque "Interagir, argumenter et apprendre" de l'école doctorale romande du 1er février 2008 à Neuchâtel, "il ne faut pas tout essayer de concevoir", en effet, selon lui l'enseignant réorganise la situation proposée par la séquence pédagogique en temps réel d'une manière située dans les interactions. Il n'y a donc pas de recette pour l'élaboration d'une séquence idéale, mais quelques conditions dont il est possible de tenir compte et qui permettront à l'enseignant de trouver la bonne alchimie.

L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC, dans la suite du texte), avec Digalo par exemple (Muller Mirza, Tartas, Perret-Clermont & de Pietro, 2007), dans une séquence telle que celle-ci pourrait certainement permettre la création d'un cadre

propice à l'argumentation. Ceci pour deux raisons parmi tant d'autres: les TIC font partie du quotidien des élèves et cela rendrait le dispositif plus familier, de plus cela aiderait les élèves à articuler leurs positions à celles des autres. Par contre, à ces avantages, il ne faut nier les inconvénients, comme par exemple le passage à nouveau par l'écrit qui pourrait poser des problèmes.

A mon avis, la solution n'est pas de tout vouloir aborder grâce à l'argumentation. L'intégration d'une situation de débat peut-être utile dans certains cas et, est plus appropriée à certains sujets. Elle doit par ailleurs être combinée à d'autres moments d'apprentissage. La notion d'alternance entre les diverses situations d'apprentissage envisageables (les relations entre les différents sommets du tétraèdre sont variées), l'hétérogénéité des situations et la polyvalence inhérente des enseignants garantissent l'objectif de toucher un maximum d'élèves, puisque chacun d'entre eux est plus ou moins réceptif à certaines manières de faire qu'à d'autres.

8.2.1 LA FORMATION DES ENSEIGNANTS

Ce travail pose aussi en partie la question de la formation des enseignants. Ceux-ci sont-ils formés, ont-ils les compétences pour occuper le rôle de médiateur de débat que réclame une séquence pédagogique intégrant une situation de débat? Aux dires des deux enseignants ayant participé à cette recherche aucun des deux n'a eu, lors de son parcours de formation, des enseignements spécifiques à la médiation de discussion de groupes ou à l'animation de débats. Les enseignants ne se sentent pas forcément préparés pour l'animation d'un groupe.

Fanny, lors d’un entretien, remarquait que cette manière de travailler exige des enseignants qu'ils adaptent la séquence en fonction des réponses données par les élèves donc à la demande des élèves. Ceci n'est pas une habitude qu'ils prennent durant leur formation. En effet, malgré le fait qu'ils utilisent le principe de demander les "conceptions initiales" des élèves avant de commencer une nouvelle séquence (en sciences ou en français 1 en particulier), le but de ce questionnement n'est pas le même. Dans leur cas, l'idée est de permettre à l'élève, une fois la séquence terminée, de comparer ce qu'il savait avant avec ce qu'il a comme connaissances après. C'est une manière pour l'élève de visualiser sa progression et lui permet d'aborder l'évaluation finale avec une certaine confiance. Dans le cas de la séquence discutée dans ce travail, le but n'est pas seulement de permettre ce travail aux élèves, mais de donner à l'enseignant la possibilité d'ajuster la séquence aux connaissances préalables des élèves. L'un des avantages de ce genre de séquence est alors son adaptabilité.

Il y a peut-être alors un besoin au niveau de la formation des enseignants de leur donner les outils et moyens de jouer, à certaines occasions et avec compétence, certains rôles un peu différents de celui qu'ils ont l'habitude de jouer. Cela pourrait être aussi par le biais de la formation continue que les enseignants actuellement en charge de classe trouveraient un soutien et se seraient formés à ce genre de pratique.

8.2.2 APPORTS ET LIMITES DE L'OBSERVATION: RECHERCHE-INTERVENTION

Finalement, est-ce l'argumentation, les parties de débat, qui ont permis aux élèves de construire des connaissances ou est-ce les petites parties de "cours donné par l'enseignant?" ou est-ce la séquence dans son entier? Les parties impliquées par le dispositif des recherches ont-elles eu une influence sur le travail des élèves? Il serait effectivement tentant de chercher à élucider ces questions et de rechercher dans les données des indices permettant de mettre en avant l'impact de telle ou telle partie de la séquence, de mettre en évidence une cohérence ou une complémentarité des étapes qui permettent la construction des connaissances chez l'élève. Ces questions sont effectivement intéressantes et se posent régulièrement car les chercheurs savent que tout dispositif de recherche produit des activités chez le sujet observé. L'image de la cellule, observée au travers d'un microscope, qui chauffe sous ce puissant éclairage et qui va réagir, se mettre en activité et donner aux chercheurs des informations relatives non plus à son état "normal" mais à son état "surchauffé". C'est pourquoi dans ce travail, la séquence utilisée est considérée comme une entité en soi, composée d'un dispositif de recherche et d'un dispositif pédagogique.

8.3 OUVERTURES

Différentes questions restent encore en suspens et certaines données n'ont pas été exploitées. De fait, si je reprends mes interrogations de départ, il serait possible de tenter de répondre à certaines d'entre elles. Pour la question:

- Est-ce que la séquence, et en particulier la partie utilisant l'argumentation, a été source d'apprentissage?
  Cette question pourrait être abordée grâce à l'étude des transcriptions des discussions enregistrées selon la méthode développée par Salazar Orvig & Grossen (2004), entre autres, pour l'analyse des données issues de focus groups. La comparaison des résultats de cette analyse (données orales transcrites) avec celles des réponses aux questionnaires (données écrites) pourrait être intéressante.

- Est-il possible de mettre en évidence une plus value pour une séquence comprenant une/des étape(s) utilisant l'argumentation par rapport à une séquence sans phase argumentative?
  Cette question pourrait être abordée grâce à une comparaison de la séquence "orages" avec la séquence effectuée en parallèle sur les volcans (Au-delà des notions scientifiques, le but était aussi la rédaction d'un texte argumentatif)

- Est-il possible de mettre en évidence une évolution dans les connaissances des enfants suite à la séquence pédagogique suivie?
  Cette question est en partie abordée dans ce mémoire, mais il est vrai qu'une analyse plus minutieuse serait nécessaire. Il serait possible, par exemple, de l'étudier en comparant, confrontant les réponses données par les élèves aux questionnaires (prétest, tests intermédiaires et postest après 4 mois sur la question) avec les interventions des élèves durant les moments de discussion.

Par ailleurs, il serait aussi peut-être intéressant d'étudier les réponses des élèves durant d'éventuels entretiens individuels pour tenir compte de la problématique du passage entre oral et écrit (mis en évidence par Golder entre autres), ceci de manière à s'assurer de pouvoir comparer ce qui est comparable. (malheureusement je n'ai pas mené systématiquement d'entretiens individuels, je n'en ai mené que 2 pour des cas particuliers d'élèves)

- Quel est le genre de savoir construit? Quel est le type de connaissances acquises? S'agit-il de notions superficielles ou plus conceptuelles, ou d'un tout autre style?

Tant de questions parmi tant d'autres! Celles-ci ne font que rappeler que la science est en constante construction, interrogation, évolution et qu'une recherche n'est jamais une fin en soi, mais plutôt toujours une porte ouverte vers la suite.

8.3.1 DU CÔTÉ DU CHERCHEUR

Dans cette recherche, j'ai eu aussi l'occasion d'entamer une réflexion sur ma propre position, celle de chercheur. J'ai pu observer ma manière de faire et de me comporter en classe et constater que moi-même, dans ma fonction, j'avais aussi évolué et transité par différents états en fonction du contexte dans lequel je me trouvais. Je constate, entre autres, des différences marquantes entre mes interventions dans les deux classes, ainsi qu'entre mes intentions primaires et ce qu'il s'est effectivement passé en classe. Dans la classe de Fanny, les rôles de chercheur et d'enseignant sont plus difficiles à distinguer l'un de l'autre, à la différence de la situation dans la classe de Jasper qui a permis au chercheur d'être exclusivement concentré sur son rôle.

Un dernier mot relatif cette fois-ci à ce travail de mémoire. Arrivant au bout, je constate que plus j'ai avancé, plus j'ai eu l'impression que mon objet de recherche se complexifiait et moins je le saisissais Cependant, c'est aussi ainsi qu'il est devenu de plus en plus passionnant et que j'ai compris la difficulté d'être un chercheur.

Un dispositif est une situation de communication où se rencontrent (de manière indirecte parfois) concepteurs et destinataires, chacun avec ses désirs, ses besoins, ses représentations et expériences, et ancrée dans des activités professionnelles, des contextes sociaux et culturels particuliers. L'intercompréhension, dans cette situation, n'est pas donnée à priori…
Lorsque des personnes s'investissent ou sont investies du statut de destinataires, elles s'engagent dans un travail d'interprétation du dispositif, des contenus proposés, et des intentions des concepteurs. A travers ce travail d'interprétation et d'appropriation, les outils, les objets, le cadre lui-même sont transformés.

Muller Mirza, N. (2005). Psychologie culturelle d'une formation d'adultes. L'île aux savoirs voyageurs. Paris: Hartmann.p.28

A BON ENTENDEUR…

9. BIBLIOGRAPHIE

LECTURES POUR LA RECHERCHE

- Astolfi, J.-P. et Develay, M. (1996) La didactique des sciences, Paris, PUF, Coll. " Que sais-je ? "
- Astolfi, J.-P., Darot, É, Ginsburger-Vogel, Y. et Toussaint, J. (1997) Mots-clés de la didactique des sciences. Repères, définitions, bibliographies, Bruxelles, De Boeck
- Atzmon, S., Hershkowitz, R., & Schwarz, B. B. (2006). The role of teachers in turning claims to arguments. In J. Novotna (Ed.), Proceedings of the 30th conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Vol. 5, pp. 65-72. Prague.
- Baker, M.J. (2003). Computer-mediated argumentative interactions for the co-elaboration of scientific notions. In J. Andriessen, M.J. Baker & D. Suthers (Eds.) Arguing to Learn (pp. 47-78). Dordrecht, The Netherlands : Kluwer Academic Publishers
- Baker, M., Brixhe, D. & Quignard, M. (2002). La co-élaboration des notions scientifiques dans les dialogues entre apprenants : le cas des interactions médiatisées par ordinateur. Dans J. Bernicot, A. Trognon, M. Guidetti & M. Musiol (éds), *Pragmatique et psychologie*, Chap. 6. Nancy : PUN. 109–138. [Actes de l'École thématique du CNRS "*Pragmatique : Langage, Communication & Cognition*", Poitiers, 4–8 septembre 2000.] http://www.loria.fr/~quignard/publis/
- Baker, M. (1996). Argumentation et co-construction des connaissances. I*nteraction et Cognition*,1(2-3), 157-191.
- Bakhtine, Mikhaïl (1929). Marxisme et philosophie du langage. Paris: Minuit, 1977
- Borel, M.J. Grize, J.-B. Miéville, D. (1992). *Essai de logique naturelle*. Berne : Peter Lang
- Bruner, J.S. (1991) …Car la culture donne forme à l'esprit. De la révolution cognitive à la psychologie culturelle. Paris, Eshel.
- Buchs, C., Lehraus, K., & Butera, F. (2006). Quelles interactions sociales au service de l'apprentissage en petits groupes. In E. Gentaz & Ph. Dessus (Eds.), *Apprentissage et enseignement. Sciences cognitives et éducation* (pp. 183-199). Paris : Dunod
- Bugnon, J.-P. & Mino, Ch. (2001). Argumentation mathématique et situation de validation en première primaire. Genève : Mémoire de licence FPSE
- Chevallard, Y. (1991) La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné, Grenoble, La Pensée Sauvage (2e édition revue et augmentée, en coll. avec Marie-Alberte Joshua, 1re édition 1985).
- Clot, Y., (2005). Pourquoi et comment s'occuper du développement en clinique de l'activité? In *université Lyon II* [en ligne]. http://sites.univ-lyon2.fr/artco/telechargement/texte-clot.pdf, (2006)
- Clot, Y (1995) Le travail sans l'homme. Pour une psychologie des milieux de travail et de vie, Paris, La Découverte
- Doise, W., Mugny, G., & Perret-Clermont, A.-N. (1975). Social Interaction and the Development of Cognitive Operations. European Journal of Social Psychology, 5(3), 367-383.

- Douaire, J. (2004). Argumentation et discipline scolaire. Paris : INRP.
- Fillon, P. et al. (2004). Argumentation et construction de connaissance en science. In J. Douaire. Argumentation et discipline scolaire (pp. 203-246). Paris : INRP.
- Golder, C. (1996). Le développement des discours argumentatifs. Neuchâtel et Paris : Delachaux et Niestlé
- Golder, C. & Favart, M. (2006). Argumenter c'est difficile… Oui, mais pourquoi ? Revue de didactologie des langues-cultures et de lexiculturologie, 141, 187-209
- Grossen, M. & Perret-Clermont, A.-N. (1992) (sous la dir. de). L'espace thérapeutique. Cadres et contextes. Paris, Neuchâtel : Delachaux et Niestlé
- Grize, J.-B. (1996). *Logique naturelle et communications*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Grize, J.-B. (1990). Logique et langage, Ophrys, Paris.
- Jacot & Muller Mirza, (2006). www.argumentum.ch
- Latour & Woolgar (1988). La Vie de laboratoire. La production des faits scientifiques. Paris: La Découverte
- Mercer, N. and Sams, C. (2006) Teaching children how to use language to solve maths problems, Language and Education, 20, 6, 507-528.
- Mercer, N. (2005) Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of thinking. Journal of Applied Linguistics, 1, 2, 137-168.
- Mercer, N. (2000). Words and minds: How we use language to think together. London:Routledge
- Moeschler, J. & Auchlin, A. (2000, 2e édition). Introduction à la linguistique contemporaine. Armand Colin
- Muller Mirza, N. (2005). Psychologie culturelle d'une formation d'adultes. L'île aux savoirs voyageurs. Paris: Hartmann.
- Muller Mirza, N. & Perret-Clermont, A.-N. (à paraître). Dynamiques interactives, apprentissages et médiations : analyses de constructions de sens autour d'un outil pour argumenter. In L. Filliétaz & M.-L. Schubauer-Leoni (Eds.), *Processus interactionnels et situations éducatives* (partie 3: Processus interactifs et transformations des situations éducatives). Bruxelles: DeBoeck Université (Collection « Raisons éducatives » vol. X).
- Muller Mirza, N., Tartas, V., Perret-Clermont, A.-N. & de Pietro, J.-F. (2007). Using graphical tools in a phased activity for enhancing dialogical skills: an example with Digalo. *Computer-Supported Collaborative Learning, 2,* 247-272.
- Nonnon, E. (1996). Activités argumentatives et élaboration de connaissances nouvelles: le dialogue comme espace d'exploration. *Langue Française, 112* (décembre 1996), 67-87.
- Osborne, J.F. (2002). Science without literacy: a ship without a sail? Cambridge Journal of Education, 32(2), 203-215.
- Osborne, J., Erduran, S., Simon, S. and Monk, M. (2001). Enhancing the quality of argument in school science, School Science Review, 82(301), 63-70
- Osborne, J. et al. (1999). The place of argumentation in the pedagogy of school science. *International Journal of Science Education*, 21(5), 553-576.

- Perret-Clermont, A.-N. (1991). La interaccion social como espacio de pensamiento. Anthropos, Revista de Documentacion Cientifica de la Cultura, 124 1-11,.
  (version en français: L'interaction sociale comme espace de pensée)
- Perret-Clermont, A. N. (1999). Apprendre et enseigner avec efficience à l'école. Approches psychosociales des possibilités et des limites de l'apprentissage en situation scolaire classique. Cahiers de Psychologie (Université de Neuchâtel), 35, 25-47
- Perret-Clermont, A.-N. (1979/réédition augmentée 1996/2000). La construction de l'intelligence dans l'interaction sociale. Berne: Peter Lang
- Perret-Clermont, A.-N. (2000). Apprendre et enseigner avec efficience à l'école. In U. P. Trier (Ed.), Efficacité de la formation entre recherche et politique. (pp. 111-134). Zürich: Ruegger
- Perret-Clermont, A.-N. (2001). Psychologie sociale de la construction de l'espace de pensée. In J. J. Ducret (Ed.), *Actes du colloque. Constructivisme: usages et perspectives en éducation* (Vol. I, pp. 65-82). Genève: Département de l'Instruction Publique: Service de la recherche en éducation.
  http://www2.unine.ch/webdav/site/psy/shared/documents/publications/2001Psychologiesocialedelaconstructiondelespacedepensee.PDF
- Perret-Clermont, A.-N., & Nicolet, M. (Eds.). (1988/2001). Interagir et connaître. Enjeux et régulations sociales dans le développement cognitif. Paris: L'Harmattan.
- Perret, J.-F., & Perret-Clermont, A.-N. (2004). Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques. Paris: L'Harmattan.
- Piaget J. (1929/1947). La représentation du monde chez l'enfant (pp 257-268). Paris: PUF.
- Plantin, Ch. (1996), L'argumentation. Paris : Seuil.
- Pollo, A. (2000). Enseigner le débat en 5P : Analyse des capacités argumentatives orales à partir d'une séquence didactique. Genève : Mémoire de licence FPSE
- Quignard, M. (2001). Modélisation cognitive des dialogues argumentatifs : étude de dialogues d'élèves en situation de résolution de problème. In Cognito 20, Automne 2001, 35-42.
- Quignard, M. (2000). *Modélisation cognitive de l'argumentation dialoguée : étude de dialogues d'élèves en résolution de problème de sciences physiques*. Thèse de doctorat, Université Joseph Fourier Grenoble I, spécialité Sciences Cognitives.
  http://www.loria.fr/~quignard/these/html/
- Rigotti, E. & Greco, S. (2004). *Introduction*. www.argumentum.ch
- Salazar Orvig, A., & Grossen, M. (2004). Représentations sociales et analyse de discours produit dans des focus groups : un point de vue dialogique. *Bulletin de Psychologie, 57*(3), 263-272.
- Schwarz, B. B. & Glassner, A. (2003). The blind and the paralytic: Supporting argumentation in everyday and scientific issues. In: J. Andriessen, M. Baker, & D. Suthers (Eds.), Arguing to learn: Confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environments. (pp. 227-260). Utrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Schwarz, B. et al. (1999). When two wrongs argue together, one may make it right. *Submitted to Cognition and Instruction,* 1-34.

- Schwarz, B. et al. (2001). The blind and the paralytic: supporting argumentation in everyday and scientific issues, in J.Andriessen, M. Baker & D. Suthers (Eds.). *Arguing to learn: confronting cognitions in computer-supported collaborative learning environnments.* Kluwer Academic Publishers.
- Schneuwly, B. (1995). La transposition didactique. Réflexions du point de vue de la didactique du français langue maternelle. In J.-L. Chiss, J. David & Y. Reuter (Ed.), Didactique du français. Etats des lieux. Paris : Nathan, 47-62.
- Stein, N. L. & Miller, C. A. (1993). A theory of argumentative understanding: Relationships among position preference, judgments of goodness, memory and reasoning. Argumentation, 7(2), 183-204.
- Stettler, F., Bonvin, F. (2006). Rapport de recherche dans le cadre des "Travaux pratiques 3" Université de Neuchâtel. Les ressources sociales et culturelles de l'argumentation.
- Tardif, M. & Lessard, C. (1999). Le travail enseignant au quotidien. Contribution à l´étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines. Québec/Bruxelles : Presses de l'Université Laval /De Boeck.
- Vygotski, L.S. (1985). Pensée et langage. Paris : Éditions sociales.
- Wawrzyniak, M. (1993). Les enfants et l'argumentation : Mise en évidence et modification du schéma argumentatif chez des enfants de 10 ans après un enseignement actif. Genève : Mémoire de licence FPSE
- Wood, T. (1996). Classroom contexts and learning mathematics, contribution présentée dans le cadre du IIème congrès pour la recherche socio-culturelle, Genève, Septembre 1996.

RESSOURCES SCIENTIFIQUES : THÉMATIQUE ÉLARGIE DES ORAGES

- Ancey, C. & Martin, E. (2007 septembre). La neige. Hors-série la Recherche. Spécial Terre. Les sciences de la terre en 18 mots.clés., n°3, pp. 60-65.
- Chaboud, R. (1994). Pleuvra pleuvra pas ? La météo au gré du temps. Evreux : Découvertes Gallimard sciences.
- Davies-Jones, R. (2006 avril/juin). La naissance des tornades. Dossier Pour la science: Les éléments en furie, n°51, pp. 94-98.
- Farndon, J. (2007). Climat. Les phénomènes atmosphériques extrêmes. (pp. 36-43). Suisse/Vevey : Mondo (édition spéciale) – Cyclones. les phénomènes atmosphériques violents. (2007) Paris/France : Gallimard Jeunesse
- Lemarchand, F. & Roux, F. (2007 septembre). Les cyclones. Hors-série la Recherche. Spécial Terre. Les sciences de la terre en 18 mots.clés., n°3, pp. 72-79.
- Le Meur, H. & Le Treut, H. (2007 septembre). Les nuages. Hors-série la Recherche. Spécial Terre. Les sciences de la terre en 18 mots.clés., n°3, pp. 54-59.
- Renaut, D. (1997). Découvrons la météorologie (pp. 5-7, 25-28,46-49, 54-57, 62-65, 66-70, 78-81). France : Circonflexe
- Soula, S. (2006 avril/juin). La foudre et sa répartition mondiale. Dossier Pour la science: Les éléments en furie, n°51, pp. 99-101.

– Thivent, V., Arbogast, Ph., Lambert, D. & Pomey, P. (2007 septembre). Le vent. Hors-série la Recherche. Spécial Terre. Les sciences de la terre en 18 mots.clés., n°3, pp. 66-71.

RESSOURCES PÉDAGOGIQUES : THÉMATIQUE ÉLARGIE DES ORAGES

– Hayward, G. & Joncour, J. (1997). Découvrons les grandes inventions par les mots croisés, 8-12 ans (pp. 38-39). Paris: Retz
– Richard Churchill, E., Loeschnig, L.V. & Mandell M. (2000). Le tour de la science en 365 expériences (pp. 241-243). Cologne (D): Könemann
– Guichard, J. & Zana, B. (2002). Sciences et Technologie. In J. Hébrard (Collection), Les savoirs à l'école, CE2, CM1, CM2 cycle 3. Paris: Hachette éducation (2005 6ème édition)

DIVERS

– Fragnière, J.-P. (2001). Comment réussir un mémoire. Paris : Dunod.

LECTURES DONNÉES AUX ÉLÈVES

– Allaby, M. (2001). Les phénomènes naturels. Un voyage aux limites de la météo. Londres, New York, Sydney, Delhi, Paris, Munich et Johannesburg : Dorling Kindersley.
– Aubert, D. et Cullaz, C. (1989). *Les enfants découvrent…le temps et les saisons*. Ed. française, Bruxelles : Photocompo Center S.A.
– Cosgrove, B. (2002). *Le temps qu'il fera* (pp. 24-37). Paris: Editions Gallimard Jeunesse (collection: Les yeux de la découverte, n°25)
– Eden, P. & Twist, C. (2006). *Météorologie* (pp. 70-105). Paris: Editions Gallimard Jeunesse (collection: Poche VU Junior, n°22)

10. ANNEXES

10.1 DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

10.1.1 DEMANDE D'AUTORISATION ADRESSÉE AU SRED LE 01.10.2007

- Document de 4 pages

10.1.2 AUTORISATION DU 06.11.2007 DE LA DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE GE

- Document de 1 page

10.2 DOCUMENTS UTILISÉS DURANT LA SÉQUENCE

10.2.1 DOCUMENTS-RESSOURCE POUR LES ÉLÈVES

- Document de 4 pages A3 extraites de Aubert & Cullaz (1989)

- Document de 7 pages A4 extraites de Eden & Twist (2006)

- Document de 4 pages extraites de Cosgrove (2002)

10.2.2 DOCUMENTS SUPPLÉMENTAIRES PLUS LUDIQUES

- Hayward, G. & Joncour, J. (1997). Découvrons les grandes inventions par les mots croisés, 8-12 ans (pp. 38-39). Paris: Retz (1 page)

- Richard Churchill, E., Loeschnig, L.V. & Mandell M. (2000). Le tour de la science en 365 expériences (pp. 241-243). Cologne (D): Könemann (3 pages)

10.3 QUESTIONNAIRES

Au vu de leur nombre, les questionnaires remplissent un classeur fédéral par classe c'est pourquoi ils ne sont pas annexés. Cependant, ils ont tous été scannés et pourront donc être si nécessaire mise à disposition sous forme d'un CD (ou DVD) avec toutes les autres données relatives à cette recherche.

10.4 TABLEAU DE SYNTHÈSE DES RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES

Pour chaque classe se trouve ci-dessous le tableau de dépouillement des réponses aux questionnaires posant la question qui a servi de fil rouge tout au long de la séquence.

10.4.1 CLASSE DE FANNY

10.4.2 CLASSE DE JASPER

10.5 GRILLE D'ANALYSE DES TRANSCRIPTIONS

10.6 TABLEAU D'ANALYSE: EXTRAITS CODÉS DE TRANSCPRITIONS

10.6.1 CLASSE DE FANNY

10.6.2 CLASSE DE JASPER

10.7 FEEDBACK DES ENSEIGNANTS

10.7.1 FANNY (DOCUMENT RÉDIGÉ PAR FANNY EN DATE DU 6 AVRIL 2008)

COMPTE-RENDU ET IMPRESSIONS SUITE À L'ACTIVITÉ DE SCIENCES SUR LES ORAGES

Pourquoi j'ai accepté ?

Lorsque Fabienne a pris contact avec moi pour me demander si je serais d'accord qu'elle vienne dans ma classe afin d'y effectuer une activité de sciences pour son mémoire de licence, j'ai immédiatement été intéressée. Elle m'a exposé son projet, et j'ai accepté pour diverses raisons :

Premièrement, le domaine des sciences de la nature, est un domaine dans lequel je ne me sens pas toujours à l'aise, et qui prend de plus en plus d'importance dans l'enseignement primaire. Les moyens mis à la disposition des enseignants (documents de travail, mallettes expérimentales…) sont faibles, et il faut sans cesse innover, créer des documents… C'est pourquoi, je trouvais intéressant de réfléchir à deux, avec Fabienne, sur une activité.

Deuxièmement, il me semblait important de découvrir une nouvelle méthode d'enseignement ou d'apprentissage des sciences, en partant des connaissances des élèves, plutôt que de documents tout prêts.

Troisièmement, j'étais persuadée qu'un regard extérieur sur ma classe et mon enseignement pouvait être extrêmement positif et m'aider à évoluer dans mes propres représentations de l'enseignement des sciences. Les discussions que j'ai eues avec Fabienne m'ont confortée dans cette idée.

Finalement, je pense qu'il est toujours pertinent d'ouvrir sa classe à un chercheur. Cela est positif pour tous les partis : le chercheur, les élèves, l'enseignant…

Comment j'ai perçu le projet de Fabienne ?

Quand Fabienne m'a exposé son projet, j'ai tout de suite été interpellée par sa question : « Peut-on apprendre les sciences par le débat ? ». Cette question, je ne me l'étais jamais posée, mon enseignement des sciences est plutôt traditionnel, partant de documents, passant par des expériences lorsque cela est possible. Je me suis immédiatement dit qu'il serait intéressant de voir s'il est possible de faire évoluer les représentations des élèves, sans intervention « didactique » de l'adulte, sans que l'enseignant valide ces représentations.

J'étais donc motivée par ce projet, malgré une certaine appréhension. En effet, cette manière d'enseigner les sciences met l'enseignant dans une position assez inconfortable,

puisqu'il est dans une situation d'improvisation (beaucoup plus que dans le reste de notre enseignement), doit rebondir sur les interventions des élèves…

La thématique choisie

Quand l'intervention de Fabienne dans ma classe s'est concrétisée, nous avons discuté du thème qui serait abordé. Elle m'avait tout d'abord parlé des orages. Puis, nous avons pensé au sujet de la neige, de la glace, en pensant qu'il serait peut-être plus accessible pour les élèves. Nous sommes finalement revenues sur la thématique des orages, étant donné que durant la période d'intervention de Fabienne (deuxième trimestre de la 6P), le sujet que je devais travailler avec les enfants était l'électricité. Les orages sont donc en lien direct avec cette thématique.

Ce thème me paraissait extrêmement intéressant, car il s'agit d'un phénomène connu de tous. Chacun a pu voir un orage, le ressentir de différentes manières. Chaque élève est donc « touché » par ce sujet. On ne part pas sur un sujet totalement abstrait. De ce fait, j'avais certaines attentes, en pensant que beaucoup d'enfants avaient déjà dû parler de ce sujet avec leurs parents, en leur demandant ce que c'était un éclair, ou encore pourquoi le bruit du tonnerre leur parvenait après la vision de l'éclair… Je pensais donc que quelques enfants devaient probablement avoir déjà un certain nombre de connaissances sur le sujet. J'ai donc été surprise de constater qu'en fait, les élèves avaient des représentations plutôt restreintes dans ce domaine.

Points communs et divergences avec mon enseignement habituel des sciences

Comme je l'ai déjà dit ci-dessus, cette méthode est totalement différente de mes méthodes habituelles. En effet, d'habitude, j'enseigne les sciences de manière plutôt traditionnelle. Un sujet est présenté puis abordé à l'aide de textes, d'exercices, de petites expériences. J'essaie de faire comprendre un phénomène, soit par l'expérimentation, soit par des lectures, exercices, mais au final, c'est toujours l'adulte qui, en dernier lieu, valide ou invalide les constats.

Il y a tout de même un point qui est commun à ces deux types d'enseignement : la recherche des conceptions initiales. Au début d'une séquence, je demande toujours aux enfants de répondre à un certain nombre de questions sur la thématique, afin de voir ce qu'ils savent déjà, mais surtout dans le but de leur montrer, en fin de séquence, leur évolution. Ces questionnaires sont repris à la fin de l'activité pour que les élèves se rendent compte que leurs représentations ont évolué, mais ne sont pas utilisés pour "construire/adapter" l'activité.

Bilan de l'activité

Le bilan de cette activité est, à mon niveau, totalement positif. En effet, je pense que les élèves ont découvert une nouvelle manière d'aborder les sciences, et que le débat leur a permis

de se confronter aux avis des autres, mais aussi à défendre leurs idées, ce qui n'est pas toujours évident.

La majorité des élèves a d'ailleurs bien compris ce qu'était un éclair, le tonnerre, un orage… même si, certains avaient parfaitement décrit le phénomène dans les phases de débat, et n'ont pas réussi à le faire lors de la rédaction du texte ou l'évaluation. On peut imaginer ici que le passage par l'écrit, ou la notion d'évaluation ont une influence négative.

Il y a tout de même un point plus « négatif » que je mettrais en avant : j'ai ressenti une certaine lassitude des enfants de devoir répondre, par écrit, toujours à la (aux) même(s) question(s) : cela avait un côté un peu « rébarbatif » pour eux.

En ce qui me concerne, j'ai trouvé extrêmement intéressant de gérer cette activité aux côtés de Fabienne, même s'il n'est pas toujours évident, de mener un débat, en étant complètement neutre et en ayant aucune influence sur les discussions, les avis des élèves.

Je pense réutiliser cette méthode dans mon enseignement des sciences, même si je ne le ferai peut-être pas de manière systématique, afin de ne pas lasser les enfants. Agir par le débat, se prête peut-être mieux à certaines thématiques qu'à d'autres, ou pourrait alors être utiliser en complément à d'autres méthodes. En effet, je pense que dans certains cas, le passage par l'expérimentation est quasi inévitable (par exemple, lorsqu'on étudie le phénomène de la flottaison…)

10.7.2 JASPER

Le feedback de Jasper a été reçu sous forme orale. Jasper a souhaité que cet entretien ne soit pas fidèlement retranscrit. C'est pourquoi ce paragraphe est vide. Cependant certains points et idées ont été repris dans le travail selon mon accord avec l'enseignant concerné.

10.8 TABLEAU RÉCAPITULATIF DE LA SÉQUENCE RÉALISÉE

10.9 LISTE DES DONNÉES COLLECTÉES DISPONIBLES[38]

Classe de Fanny

Questionnaires et textes

- Q1 conceptions initiales 26.11.2007 (question générale)
- Q2a-d conceptions initiales 26.11.2007 (7 questions dont la question)
- Q3 questionnaire intermédiaire 26.11.2007 (la question)
- Q4 questionnaire intermédiaire 04.12.2007 matin (la question)
- Q5 questionnaire intermédiaire 04.12.2007 après-midi (la question)
- Q6a-c conceptions avancées 17.12.2007 (6 questions, sans la question)

Txt_1 (format évaluation) production d'un texte expositif/scientifique/argumentatif 17.12.2007

- Q7 évaluation ("standard" préparée par l'enseignant) (janvier 2008)
- Q8 (Q1[39]) conceptions 4 mois plus tard (question générale)
- Q9a-d (Q2a-d) conceptions 4 mois plus tard (la question + toutes les autres)
- Questionnaire scientifique/TIC

Enregistrements des moments de discussion

- DW_A0004_ST_E1a_2311 + K7
- DW_A0005_ST_E2c_2311 + K7 ?
- K7_ST_E2a+b_2311_intro premier débat
- DW_D0028_ST_E5A_0412 + K7
- DW_D0029_ST_E5A'_0412 + K7
- DW_A0036_ST_E6A-E_1112
- DW_D0043_ST_E7C-D_1712
- DW_D0044_ST_EL-NS_1712
- DW_D0045_ST_E7F_1712

Évaluation ("standard" préparée par l'enseignant)

Entretiens avec quelques élèves (2)

- Anthony
- Nicolas

---

[38] La quantité de données utilisées dans l'analyse comparativement à la somme des données récoltées peut sembler dérisoire. Effectivement, un grand nombre de données ne sont pas exploitées et elles permettraient certainement de découvrir encore des informations qui n'apparaissent pas dans ce travail. Cependant, il faut quand même se méfier car certaines données ne sont pas utilisables. L'intérêt et la chance d'avoir beaucoup d'informations est de pouvoir choisir d'en exploiter qu'une partie et de se concentrer sur une autre en particulier. L'objectif n'était pas ici de faire une recherche quantitative, mais bien de proposer une analyse qualitative des données récoltées.

[39] Les questionnaires Q8 et Q9a-d chez ST et Q7 et Q8a-d chez Jasper sont référencés de manières erronées dans les annexes, ils sont inscrits Q1 et Q2a-d. Ceci est dû à un manque de vigilance lors de leur impression… De plus, il s'agit bien des conceptions 4 mois plus tard et non 3.

Classe de Jasper

Questionnaires et textes

- Q1 conceptions initiales 23.11.2007 (question générale)
- Q2a-d conceptions initiales 23.11.2007 (7 questions dont la question)
- Q3 questionnaire intermédiaire 23.11.2007 (la question)
- Q4 questionnaire intermédiaire 06.12.2007 matin (la question)
- Q5a-c conceptions avancées 17.12.2007 (6 questions)
- Txt_1 (format évaluation) production d'un texte expositif/scientifique/argumentatif 17.12.2007 (première version- brouillon)

Txt_2 (format évaluation) production d'un texte expositif/scientifique/argumentatif 17.12.2007 (version finale)

- Q6 évaluation ("standard" préparée par l'enseignant) (janvier 2008)
- Q7 (Q1) conceptions 4 mois plus tard (question générale)
- Q8a-d (Q2a-d) conceptions 4 mois plus tard (la question + toutes les autres)
- Questionnaire scientifique/TIC

Enregistrements des moments de discussion

- DW_B0016_JP_E1A_2611 + K7 ?
- K7_JP_E2B_2611_INTRO PREMIER DÉBAT
- DW_B0018_JP_E2C_2611
- DW_B0019__FABJP_+_JP_E2D_2611
- DW_D0032_JP_E5A_0712 + K7
- DW_D0033_JP_E5A'_0712 + K7
- DW_D0040_JP_E6A_1712
- DW_D0040_JP_E6A_1712
- DW_D0041_JP_E6C_1712
- DW_D0042_JP_E6D_1712

Texte produit en groupe ¼ classe

- Premier jet du texte argumentatif

Évaluation ("standard" préparée par l'enseignant)

Divers

Notes de travail et tableau synoptiques du chercheur avant, entre et après ses interventions sur le terrain

Notes d'observation du chercheur durant sa présence sur le terrain

Enregistrements de conversation entre chercheur et les enseignants

- DW_A0015_FABST
- DW_B0017_FABJP_2611
- DW_A0037_FABST_1112
- DW_D0046_FABSTJP_1712
- DW_C0034_FABJP_0712

Enregistrements du chercheur avec différents interlocuteurs durant la préparation et les débriefings des moments de terrain

- DW_A0006_FABNATH_tel_2311
- DW_A0007_FABAF_2311
- DW_A0008_FABAF_2311
- DW_A0009_FABDAN_tel_2311
- DW_A0010_FABAF
- DW_A0013_FABAF
- DW_C0025_FABAF_0212
- DW_D0047_FABDAN_TEL_1712

Enregistrement d'un débat sur la violence à l'école organisé par des stagiaires

- DW_C0023_DÉBAT VIOLENCE_ST
- DW_C0024_DÉBAT VIOLENCE_ST

Les données exploitées sont listée dans la partie 5.2.1.2 "Données exploitées dans cette recherche" du document principal et marquées en grisé dans le tableau présenté dans la section 6 "Séquence pédagogique" du même document.