



Étude des motifs d'utilisation et des profils d'adoption de matériel scolaire informatisé (MDI) par des enseignantes et enseignants du primaire au Québec

Rapport soumis à monsieur Robert Bibeau pour la Direction des ressources didactiques du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec

François Larose, Vincent Grenon, Johanne Bédard, Olivier Dezutter, Abdelkrim Hasni, Johanne Lebrun, Marie-Pier Morin, Ghislain Samson, Laurent Theis, Lynn Thomas et Alain Savoie

Auxiliaires de recherche, étudiants au programme de PhD en éducation :
Annie Corriveau, Vincent Grenon, Abdelhakim Hammami,
Jean Riendeau et Stéphane Palm

Toutes et tous de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke

Centre de recherche sur l'intervention éducative
Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences
Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante

Université de Sherbrooke
Septembre 2007 – Révisé mars 2008

REMERCIEMENTS

Nous souhaitons souligner la participation et l'excellence de la collaboration des actrices et des acteurs de cette recherche en remerciant tout particulièrement :

- Messieurs Robert Bibeau et Gilles Allen pour leur appui indéfectible à la réalisation de cette recherche ainsi que pour leur patience au regard de l'obtention du rapport final...
- Les 13 enseignantes et enseignants du primaire et du secondaire (la treizième) pour nous avoir accueillis dans leur classe, pour l'intérêt porté à la thématique de cette recherche et pour nous avoir permis de les observer de façon récurrente dans l'exercice de leur profession;
- Messieurs Abdelhakim Hammami, Stéphane Palm et Jean Riendeau ainsi que madame Annie Corriveau, tous quatre étudiants au programme de PhD en éducation de l'Université de Sherbrooke et auxiliaires de recherche du CRIE ou du CREAS, pour le professionnalisme dont ils ont su faire preuve lors des diverses étapes du recueil de données et pour leur patience lors des itérations successives que requièrent la construction et la validation d'une grille de codage des prélèvements vidéoscopiques;
- Le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport ainsi que le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada¹ qui ont, tous deux, contribué financièrement à la réalisation de la recherche.

Nous souhaitons vivement que, quoique nous ayons été limités au plan de l'échantillon, les analyses réalisées ainsi que les conclusions présentées dans les pages qui suivent soient d'une certaine utilité tant pour le MELS en tant que principal commanditaire de notre démarche, qu'à la communauté scientifique.

¹ Programme des subventions ordinaires de recherche, subvention # 410-2001-814

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	1
TABLE DES MATIÈRES.....	2
Liste des tableaux.....	4
Liste des figures	5
1. Contexte et objectifs de la recherche.....	8
1.1 Origine de cette recherche	8
1.2 Objectifs poursuivis	10
2. État de connaissance : le recours au MDI dans la documentation scientifique.....	12
2.1 Avant propos : mais de quoi parle-t-on dans cette recherche ?	12
2.2 Le rapport aux ressources numériques pour le soutien à l'enseignement et à l'apprentissage : ce qu'en dit la documentation scientifique	13
3. Méthodologie de la recherche	16
3.1 Recueil des données.....	16
3.1.1 Échantillon et structure thématique des entrevues.....	16
3.1.2 Échantillon d'observations et variabilité	18
3.2 Mode d'analyse des données	18
3.2.1 Les données textuelles	18
3.2.1.1 Éléments de théorie.....	19
3.2.1.2 Les opérations préalables.....	21
3.2.2 Les données d'observation vidéoscopique.....	22
4. Résultats.....	26
4.1 Description détaillée de l'échantillon	26
4.2 Traitement des entrevues semi-structurées	27
4.3 L'analyse du discours préalable.....	27
4.3.1 Définition du MDI	28
4.3.2 Motifs de l'intégration du matériel didactique informatisé	38
4.3.3 Formes que prend l'intégration du matériel didactique informatisé.....	42
4.3.4 Sources et ressources de l'intégration du matériel didactique informatisé	43
4.3.5 Résumé des principaux résultats relatifs aux questions de l'entrevue préalable.....	49
4.4 L'analyse du discours produit lors des entrevues de fin de recherche.....	51
4.4.1 Intégration et motifs d'usage du manuel scolaire, du matériel scolaire et du matériel didactique informatisé.....	51
4.4.2 Résumé des principaux résultats relatifs aux questions de l'entrevue de fin de parcours.....	84
4.5 L'analyse du discours des questions communes entre le début et la fin du parcours.....	87
4.6 L'analyse des observations vidéoscopiques.....	121
4.6.1 Étude des trajectoires	121
4.6.2 Étude des données résiduelles.....	134

5. Synthèse des résultats et mise en relation avec les objectifs de la recherche...	138
5.1 Définition du MDI	138
5.2 Définition du matériel scolaire.....	138
5.3 Rôle et importance du manuel scolaire.....	139
5.4 Complémentarité des ressources.....	140
5.5 Utilité du MDI au regard de l'apprentissage scolaire	140
5.6 Obstacles ou limites à l'utilisation du MDI.....	141
5.6.1 Obstacles associés aux compétences et aux préalables des élèves	141
5.6.2 Obstacles associés aux ressources disponibles pour les enseignantes et les enseignants	142
5.7 Profils et contextes de recours au MDI.....	142
6. Analyse du profil spécifique de recours aux TIC et au tableau blanc électronique chez une enseignante novice du secondaire	144
6.1 Le tableau blanc électronique : état de la documentation scientifique	144
6.2 Spécificités des données recueillies relatives à l'enseignante du secondaire	148
6.2.1 Sur le plan du discours.....	148
6.2.2 Sur le plan des observations.....	150
6.2.3 En résumé.....	156
7. En guise de conclusion.....	158
REFERENCES.....	160
ANNEXE 1 TABLEAU SYNTHÈSE DES PRÉLÈVEMENTS PAR SUJET	165
ANNEXE 2 PROTOCOLES D'ENTREVUE	167
ANNEXE 3 GRILLE DE CODAGE DES OBSERVATIONS VIDEOSCOPIQUES	180

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Liste des variables retirées de l'analyse AFO.....	25
Tableau 2	Nombre d'années de recours au MDI chez les participants à la recherche .	39
Tableau 3	Fréquence de recours au MDI chez les participants à la recherche	43
Tableau 4	Identification des questions communes aux deux protocoles d'entrevue....	87
Tableau 5	Ratios – contexte d'intervention et lieu	151
Tableau 6	Ratios – actions de l'enseignant.....	152
Tableau 7	Ratios – enseignant utilise du matériel conventionnel.....	153
Tableau 8	Ratios – enseignant utilise du MDI.....	153
Tableau 9	Ratios – élèves utilisent du matériel conventionnel.....	154
Tableau 10	Ratios – élèves utilisent du MDI.....	155
Tableau 11	Ratios – question des élèves	155
Tableau 12	Ratios – source de sélection du matériel.....	156

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Entrevue de départ (question 1) – plan factoriel 1-2.....	28
Figure 2	Entrevue de départ (question 1) – plan factoriel 1-3.....	29
Figure 3	Entrevue de départ (question 2) – plan factoriel 1-2.....	31
Figure 4	Entrevue de départ (question 2) – plan factoriel 1-3.....	32
Figure 5	Entrevue de départ (question 3) – plan factoriel 1-2.....	34
Figure 6	Entrevue de départ (question 3) – plan factoriel 1-3.....	35
Figure 7	Entrevue de départ (question 4) – plan factoriel 1-2.....	37
Figure 8	Entrevue de départ (question 4) – plan factoriel 1-3.....	38
Figure 9	Entrevue de départ (question 6) – plan factoriel 1-2.....	41
Figure 10	Entrevue de départ (question 6) – plan factoriel 1-3.....	42
Figure 11	Entrevue de départ (question 13) – plan factoriel 1-2.....	45
Figure 12	Entrevue de départ (question 13) – plan factoriel 1-3.....	46
Figure 13	Entrevue de départ (question 15) – plan factoriel 1-2.....	48
Figure 14	Entrevue de départ (question 15) – plan factoriel 1-3.....	49
Figure 15	Entrevue de fin (question 1) – plan factoriel 1-2	52
Figure 16	Entrevue de fin (question 1) – plan factoriel 1-3	53
Figure 17	Entrevue de fin (question 2) – plan factoriel 1-2	55
Figure 18	Entrevue de fin (question 2) – plan factoriel 1-3	56
Figure 19	Entrevue de fin (question 3) – plan factoriel 1-2	57
Figure 20	Entrevue de fin (question 3) – plan factoriel 1-3	58
Figure 21	Entrevue de fin (question 4) – plan factoriel 1-2	60
Figure 22	Entrevue de fin (question 4) – plan factoriel 1-3	61
Figure 23	Entrevue de fin (question 5) – plan factoriel 1-2	62
Figure 24	Entrevue de fin (question 5) – plan factoriel 1-3	63
Figure 25	Entrevue de fin (question 6a) – plan factoriel 1-2	65
Figure 26	Entrevue de fin (question 6a) – plan factoriel 1-3	66
Figure 27	Entrevue de fin (question 6b) – plan factoriel 1-2	68
Figure 28	Entrevue de fin (question 6b) – plan factoriel 1-3	69

Figure 29	Entrevue de fin (question 13) – plan factoriel 1-2	70
Figure 30	Entrevue de fin (question 13) – plan factoriel 1-3	71
Figure 31	Entrevue de fin (question 14) – plan factoriel 1-2	73
Figure 32	Entrevue de fin (question 14) – plan factoriel 1-3	74
Figure 33	Entrevue de fin (question 15) – plan factoriel 1-2	76
Figure 34	Entrevue de fin (question 15) – plan factoriel 1-3	77
Figure 35	Entrevue de fin (question 17) – plan factoriel 1-2	78
Figure 36	Entrevue de fin (question 17) – plan factoriel 1-3	79
Figure 37	Entrevue de fin (question 18) – plan factoriel 1-2	81
Figure 38	Entrevue de fin (question 18) – plan factoriel 1-3	82
Figure 39	Entrevue de fin (question 22) – plan factoriel 1-2	83
Figure 40	Entrevue de fin (question 22) – plan factoriel 1-3	84
Figure 41	Question combinée 1 – plan factoriel 1-2	89
Figure 42	Question combinée 1 – plan factoriel 1-3	90
Figure 43	Question combinée 2 – plan factoriel 1-2	92
Figure 44	Question combinée 2 – plan factoriel 1-3	93
Figure 45	Question combinée 3 – plan factoriel 1-2	95
Figure 46	Question combinée 3 – plan factoriel 1-3	96
Figure 47	Question combinée 4 – plan factoriel 1-2	98
Figure 48	Question combinée 4 – plan factoriel 1-3	99
Figure 49	Question combinée 5 – plan factoriel 1-2	101
Figure 50	Question combinée 5 – plan factoriel 1-3	102
Figure 51	Question combinée 6 – plan factoriel 1-2	105
Figure 52	Question combinée 6 – plan factoriel 1-3	106
Figure 53	Question combinée 7 – plan factoriel 1-2	108
Figure 54	Question combinée 7 – plan factoriel 1-3	109
Figure 55	Question combinée 8 – plan factoriel 1-2	111
Figure 56	Question combinée 8 – plan factoriel 1-3	113
Figure 57	Question combinée 9 – plan factoriel 1-2	115
Figure 58	Question combinée 9 – plan factoriel 1-3	116

Figure 59	Question combinée 10 – plan factoriel 1-2	118
Figure 60	Question combinée 10 – plan factoriel 1-3	119
Figure 61	Trajectoires (contextes et lieux) – plan factoriel 1-2	122
Figure 62	Trajectoires (matériel conventionnel - enseignant) – plan factoriel 1-2	124
Figure 63	Trajectoires (MDI - enseignant) – plan factoriel 1-2	125
Figure 64	Trajectoires (matériel conventionnel - élèves) – plan factoriel 1-2	126
Figure 65	Trajectoires (MDI - élèves) – plan factoriel 1-2	127
Figure 66	Trajectoires (MDI - élèves) – plan factoriel 1-2 (bis).....	128
Figure 67	Trajectoires (Questions des élèves) – plan factoriel 1-2	129
Figure 68	Trajectoires (sélection du matériel) – plan factoriel 1-2	130
Figure 69	Trajectoires (travail de l’enseignant) – plan factoriel 1-2.....	132
Figure 70	Trajectoires (travail de l’enseignant - suite) – plan factoriel 1-2.....	133
Figure 71	Dendogramme : relations entre variables observées à fréquences marginales	136

1. Contexte et objectifs de la recherche

1.1 Origine de cette recherche

Le 4 août 2005, suite à l'élaboration d'un projet de recherche soumis à la Direction des ressources didactiques (DRD) du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) à la demande de monsieur Robert Bibeau, nous amorçons une série d'appels à collaborer à l'intention du milieu scolaire. La recherche que nous avons pour mandat de réaliser se situait dans la foulée de l'enquête nationale sur le recours aux technologies de l'information et de la communication (TIC) en enseignement réalisée par notre équipe en 2004 (Larose, Grenon et Palm, 2004). Nous y constatons notamment la présence plus fréquente du recours à l'informatique scolaire au primaire qu'au secondaire ainsi que la prédominance de l'utilisation du traitement de texte ainsi que des navigateurs Internet dans le profil général de mise en œuvre des TIC en enseignement. À tous les ordres, mais notamment au primaire, nous constatons aussi une relative variabilité quant à la nature des outils informatisés de soutien à l'enseignement et à l'apprentissage auxquels recourraient les praticiennes et les praticiens. Ainsi, comme nous le mentionnions :

La différenciation des profils de mise en oeuvre de diverses ressources TIC s'accroît entre les matières scolaires au primaire. Si le traitement de texte occupe seul la première place en français et qu'il la partage avec le recours au navigateur Internet en science et technologie et en sciences humaines, c'est l'utilisation du navigateur qui prévaut en art et l'utilisation de logiciels spécialisés ainsi que d'exerciceurs et le recours aux jeux qui se trouvent au premier rang en mathématique. En français ainsi qu'en science et technologie, l'utilisation de logiciels de jeu et de logiciels spécialisés ou d'exerciceurs occupe le second rang. En mathématique, c'est le recours au navigateur Internet qui s'y positionne. En sciences humaines, cette seconde position est occupée par l'utilisation de ressources de nature informative et, notamment, par l'atlas ainsi que les encyclopédies sur support Internet ou cédéroms. En art, la seconde place est occupée par les éditeurs graphiques et les logiciels de présentation. Enfin, en ce qui concerne la troisième position, la variabilité selon la matière scolaire ciblée est en nette croissance [...] (Larose, Grenon et Palm (2004), p. 77).

C'est cette variabilité observée ainsi que l'apparition épisodique du recours aux logiciels spécialisés, par exemple en art ou en mathématique, qui sous-tendaient l'intention de

départ de cette recherche. Quelle était la distance entre le recours déclaré sur les grands nombres et les profils réels d'utilisation des TIC en classe chez des enseignantes et des enseignants à profil "moyen", donc hors du bastion des "profs branchés" participant de façon régulière, active et récurrente aux activités de l'AQUOPS, par exemple ?

Outre ce qui précède, lors de la formulation de la demande initiale par les gens de la DRD, une emphase particulière était mise sur le fait que nous puissions tenir compte de la complémentarité ou, au contraire, du parallélisme des formes de recours à différents types de matériels didactiques, informatisés ou non. Cette demande rejoignait une préoccupation découlant du constat maintes fois effectués de la prédominance du recours au manuel en tant que substitut aux programmes scolaires ainsi que référence privilégiée au regard des savoirs disciplinaires de la part du personnel enseignant (Lebrun, 2006; Lenoir, Rey, Roy et Lebrun, 2001; Spallanzani, Biron, Larose, Lebrun, Lenoir, Masselter et Roy, 2001). Un de nos objectifs devint donc d'observer, certes sur un échantillon restreint, la place et le rôle que des enseignantes et enseignants du primaire pouvaient assigner à la fois au matériel didactique informatisé (MDI), mais aussi à un ensemble de tierces ressources de soutien à l'enseignement des contenus scolaires ou mises à la disposition de l'élève afin d'en favoriser l'apprentissage.

Dès septembre 2005 nous amorçons donc notre travail de recrutement d'enseignantes et d'enseignants acceptant à la fois de :

- Participer à des entrevues semi-structurées portant sur leur rapport à l'utilisation de ressources informatiques en enseignement;
- Se faire observer durant quatre périodes d'enseignement distinctes et successives.

Le principal écueil rencontré à cet égard c'est que notre appel à participer fut émis au plus fort de la période de "négociation" de la convention collective du personnel enseignant québécois et de "moyens de pression" consécutifs de sa part. À ce phénomène s'ajoutèrent les effets de démoralisation des praticiennes et des praticiens suite à l'imposition de leurs conditions de travail par décret de l'État en décembre de la même année. Bref, si ce contexte ne nous empêcha pas de recruter des volontaires pour la participation à notre démarche, cela n'en aida certes pas l'augmentation du nombre.

1.2 Objectifs poursuivis

Au moment d’amorcer notre démarche, nous en avons fixé les objectifs de la façon qui suit.

➤ Objectif général

Identifier les représentations et les profils d’intégration pédagogique du matériel didactique informatisé chez des enseignantes et des enseignants du primaire et, lorsque pertinent², décrire le profil d’intégration de ces matériels scolaires par rapport à celui du manuel scolaire au primaire.

➤ Objectifs spécifiques

1. Identifier le profil de représentation et les attentes d’efficacité d’enseignantes et d’enseignants des trois cycles du primaire au regard de l’intégration pédagogique du MDI;
2. Décrire la complémentarité et la spécificité des pratiques de recours des enseignants au regard du manuel scolaire ou de tiers matériel(s) scolaire(s) “ conventionnel(s) ” ainsi que du MDI dans diverses disciplines scolaires au primaire;
3. Analyser le profil d’évolution des stratégies d’intervention éducative mettant en œuvre diverses ressources didactiques, informatisées ou non, au cours d’une étape, selon la discipline scolaire ciblée;
4. Comparer les représentations des enseignantes et enseignants au regard de l’efficacité de l’utilisation conjointe ou complémentaire des MDI et, lorsque pertinent, du manuel scolaire entre le début et la fin de l’expérimentation;
5. Identifier les principales caractéristiques sur les plans pédagogique et didactique des divers MDI mis en œuvre;
6. Produire un guide d’évaluation du MDI à l’intention des personnels enseignants du primaire.

² En effet, dans certaines disciplines scolaires, les arts par exemple, les enseignantes et enseignants ne disposent souvent pas de manuel scolaire de référence. Le rapport à d’autres types de matériels didactiques, non informatisés, sera alors privilégié pour la dimension comparative.

Il importe de mentionner d'emblée que le sixième objectif n'a pas été réalisé et ne pourra l'être au regard de l'information recueillie durant notre démarche. En effet, la production d'un guide d'évaluation du MDI aurait impliqué que nous ayons observé ou recueilli de l'information portant sur une quantité minimalement diversifiée de ressources didactiques informatisées ou, plus généralement de ressources numériques, au sein de notre échantillon. Comme nous le verrons dans les pages qui suivent, cela ne fut pas le cas.

Par ailleurs, un “bémol par rapport à l'échantillon” affecte aussi la réalisation du premier objectif. Comme l'indique son libellé, nous souhaitions pouvoir disposer d'un échantillon balancé d'intervenantes et d'intervenants des trois cycles de l'enseignement primaire. Par ailleurs, cet échantillon ciblé devait permettre l'observation du recours au MDI de façon comparable, pour chacune des disciplines scolaires suivantes :

- Français langue maternelle
- Anglais langue seconde
- Mathématique
- Univers social
- Sciences et technologie
- Arts

L'implication directe de ce critère était le fait de disposer d'un échantillon d'au moins six enseignantes et enseignants par cycle, chacune et chacun étant observé au minimum à quatre reprises, idéalement dans le cadre du recours au MDI pour le soutien à l'enseignement ou à l'apprentissage de plus d'une discipline scolaire au cours des quatre séquences d'observation. Nous devions donc disposer d'un échantillon minimal de 18 sujets, généralistes et spécialistes, permettant de couvrir le spectre de l'enseignement régulier des disciplines scolaires au primaire. La réalité de l'échantillon de convenance obtenu n'a pas permis de rencontrer ces critères, l'enseignement au premier cycle du primaire en étant absent et l'enseignement des spécialités (anglais langue seconde; arts) aussi.

2. État de connaissance : le recours au MDI dans la documentation scientifique

2.1 Avant propos : mais de quoi parle-t-on dans cette recherche ?

Avant de dresser le portrait général, certes sommaire mais incontournable, du profil de recours à divers outils numériques pour fins didactiques ou pédagogiques, il convient de définir quelque peu le concept de matériel didactique informatisé puisqu'il constitue le motif même de cette étude. D'une manière générale, le terme "matériel didactique informatisé" semble plutôt tenir du "mot valise" que du concept clairement défini dont l'acception serait mutuellement exclusive par rapport à de tiers concepts. Bien que fréquemment utilisé tant dans la documentation scientifique francophone que dans les écrits gouvernementaux ou paragouvernementaux québécois, le terme n'y est jamais défini (cf. par exemple, Fleury, 1994; Gouvernement du Québec, 2002a, 2002b, 2005; Jobin, 2003).

À défaut de définition claire de ce qu'est le matériel didactique informatisé, et après avoir constaté l'absence de nuance apportée dans la documentation relative à l'éducation au regard des concepts de matériel didactique et de matériel pédagogique, il convient de citer Legendre (1993) pour qui le matériel didactique consiste en

«...l'ensemble des supports pédagogiques (manuels, appareils, objets, documents, cartes, didacticiels, matériel audiovisuel et de laboratoire, etc.) destinés à faciliter, d'une part l'enseignement de l'agent et, d'autre part l'apprentissage du sujet [...]. De façon plus précise, on considère que le matériel didactique comprend :

- Le matériel de base nécessaire à l'enseignement des différents programmes d'études de niveau primaire et secondaire de même que le matériel complémentaire quel qu'en soit le format;
- Le matériel d'éveil (livres, jeux, matériel de manipulation, etc.) destiné à l'éducation préscolaire;
- Les instruments de mesure et d'évaluation des connaissances;
- Des documents qui peuvent être utilisés par les enseignants dans le cadre de leurs cours (documents de littérature de jeunesse, ouvrages de référence destinés aux jeunes, documents colligeant des activités, etc.) »

(Legendre, 1993; p. 815).

Bref, toute ressource utile au soutien à l'enseignement ou à l'apprentissage peut être considérée comme étant un matériel didactique. La logique voudrait donc que toute ressource utile au soutien à l'enseignement ou à l'apprentissage, disponible sur support

numérique, puisse être considérée en tant que matériel didactique informatisé, alors que les équipements informatiques eux-mêmes, par exemple les ordinateurs, projecteurs multimédia, tableaux blancs électroniques, etc., soient catégorisés en tant que matériel scolaire au même titre que le reste de l'ameublement d'une salle de classe.

Dans l'énoncé de son plan d'intervention de 1996, le MELS définissait informellement comme suit le matériel didactique informatisé : « [...] On entend par là aussi bien les didacticiels que le matériel multimédia et les contenus pédagogiques et didactiques élaborés pour l'autoroute de l'information » (Gouvernement du Québec, 1996³). Bibeau (2006), pour sa part, réfère plutôt à l'usage du concept de ressources numériques pour distinguer les véhicules de contenu ou les ressources logicielles permettant de soutenir l'apprentissage, ce qui permet déjà une distinction plus claire entre “ hardware ” et “ software ” et, surtout, entre du matériel “ tout venant ” et des ressources destinées directement au soutien à l'enseignement ou à l'apprentissage. Comme nous le verrons plus tard dans ces pages, la définition du concept de matériel didactique informatisé n'est guère plus claire pour les praticiennes et les praticiens “ usagères ” et “ usagers ” que pour les tiers auteurs.

2.2 Le rapport aux ressources numériques pour le soutien à l'enseignement et à l'apprentissage : ce qu'en dit la documentation scientifique

La documentation scientifique décrit peu le rapport d'utilisation spécifique des diverses ressources numériques mises à la disposition des enseignantes et des enseignants au préscolaire, au primaire et au secondaire. Ce que nous savons c'est que le profil moyen d'utilisation des technologies en classe est relativement similaire dans la majeure partie des pays industrialisés, en l'occurrence que les TIC sont plus systématiquement intégrées en enseignement primaire qu'au secondaire, et que c'est en contexte de réalisation de projets d'apprentissage que l'utilisation des ressources de l'Internet est à la fois la plus fréquente et soutenue de la part des élèves (Larose, Grenon et Palm, 2004; Postholm, 2003, 2006). D'une manière générale, dans les pays industrialisés on constate une relative sous-utilisation des ressources informatiques (ordinateurs et équipements périphériques réseautés ou non) ainsi que des ressources numériques disponibles localement

³ Texte html non paginé.

(didacticiels et autres logiciels utilisés pour des fins pédagogiques) ou sur le réseau (sites Internet ou ressources téléaccessibles) dans les pratiques quotidiennes de la majeure partie des enseignantes et enseignants du préscolaire, du primaire et du secondaire (European Commission, 2006; Hennessy, Ruthven et Brindley, 2005).

Ainsi, en France, bien que plusieurs conditions favorables à l'intégration des TIC soient réunies (ratio de 8 élèves par ordinateur et 75 % des établissements d'enseignement reliés à Internet à haut débit), les usages en demeurent modestes. Selon Lepetit, Lesné, Bardi, Pecker et Bassy (2007), « les enseignants sont bien équipés et font un usage fréquent de leur ordinateur et d'Internet, aussi bien dans un but privé que professionnel » (p. 8). Par contre, au niveau des usages en classe, seulement 66 % des enseignants français prétendaient avoir eu recours à l'ordinateur au cours des douze derniers mois ayant précédé le recueil de données. La faible utilisation des TIC s'expliquerait par l'absence ou la faiblesse des bénéfices attendus de ces technologies pour l'apprentissage selon la représentation qu'en partagent les praticiennes et les praticiens. Parmi les enseignantes et les enseignants qui n'utilisent pas l'ordinateur en classe, 22 % soulignent l'absence de bénéfices attendus pour leurs élèves.

La seconde phase d'une vaste enquête, réalisée dans chacun des 25 États membres de l'Union Européenne ainsi qu'en Norvège et en Islande entre février et mars 2006, permet de déterminer le profil d'utilisation des TIC dans les salles de classe à partir des réponses fournies par plus de 20 000 enseignants du primaire, du secondaire ou des écoles à vocations particulières. Les leaders dans le domaine de la mise en œuvre des TIC en enseignement sont la Grande-Bretagne (96.4 %), le Danemark (94.6 %) et la Suède (90.9 %). Les pays sous la moyenne européenne de 74.5 % sont la Lettonie (34.9 %), la Grèce (35.6 %) et la Hongrie (42.8 %). Le pourcentage des enseignants dont les élèves ont utilisé l'ordinateur en salle de classe pour fins d'apprentissage se situe en moyenne à 66.5 %. En ce sens, le pourcentage des élèves ayant utilisé l'ordinateur est moindre que celui des enseignants (diminution moyenne de 8 %). Deux obstacles sont identifiés par les enseignants qui n'utilisent pas l'ordinateur, soit : l'absence de bénéfices attendus (16 % des répondants) et des besoins non comblés en matière de soutien technique (75 % des répondants). Cette situation serait particulièrement critique dans les écoles primaires où les besoins en support technique sont plus grands (European Commission, 2006).

Le portrait dressé aux États-Unis par le *National Center for Education Statistics* (NCES) permet d'obtenir, à partir de données recueillies en 2003, des informations au regard de l'utilisation de l'ordinateur et de l'Internet par les jeunes Américains, tant à la maison qu'à l'école. *A priori*, de 85 % à 91 % des élèves du primaire et du secondaire utilisent l'ordinateur à l'école. Bien que 98 % des écoles soient branchées à Internet depuis 2000, seuls 33 % des élèves du primaire déclarent utiliser l'Internet en classe pour des fins d'apprentissage (DeBell et Chapman, 2006).

Enfin, en Australie, les travaux de Jamieson-Proctor, Burnett, Finger et Watson (2006), réalisés dans le cadre du *ICTs for Learning Annual Census*, permettent d'obtenir un profil de l'utilisation des TIC par les élèves en fonction du niveau scolaire, tel qu'indiqué par un échantillon non aléatoire de 929 enseignants. Le taux d'utilisation de ces technologies par les élèves en classe primaire varie entre 83 % et 89 % de l'effectif, tandis qu'au secondaire il s'établit entre 90 % et 93 % d'entre eux selon les écoles.

D'une manière générale, le profil d'ancrage du recours aux TIC par rapport aux stratégies d'intervention éducative mises en œuvre par les enseignants semble se fonder sur des théories implicites ou des savoirs de sens commun partagés par les enseignants et fondés sur une double base expérientielle. D'une part, le rapport aux TIC et aux bénéfices qui en sont attendus au plan de l'appui à l'enseignement ou en matière de soutien à l'apprentissage scolaire se fonde sur la relation première établie par les enseignantes et les enseignants aux disciplines scolaires et à l'importance relative accordée à leurs contenus (faits de connaissance et habiletés cognitives soutenues par leur apprentissage). Il y a là un rapport direct avec les effets de hiérarchisation des matières scolaires par les enseignantes et les enseignants, amplement documentés à l'échelon international (Bernstein, 1997; Goodson, 1997; Lenoir, Larose, Grenon et Hasni, 2000) et reconnu plus récemment en tant que déterminant de la forme et de l'importance de mise en œuvre des TIC, notamment au secondaire (Deaney, Ruthven et Hennessy, 2006).

D'autre part, ce rapport se fonde sur la lecture d'efficacité des ressources technologiques ou numériques en tant que moyen de soutien de l'enseignement, dans une relation " coût-bénéfice " mettant en jeu divers facteurs, dont la qualité et la disponibilité des ressources, leur fiabilité, l'accessibilité au soutien technique, etc. (Arnold, 2007; ChanLin, 2007;

Deaney, Ruthven et Hennessy, 2006; Hartley, 2007; Larose, Grenon et Palm, 2004; Tondeur, Van Braake et Valcke, 2006). C'est ce double constat et, surtout, le primat du rapport à la discipline scolaire ainsi qu'au type de dispositif privilégié pour en soutenir l'apprentissage qui amènent Lepetit, Lesné, Bardi, Pecker et Bassy (2007) à associer l'utilisation relativement faible des TIC et notamment de l'Internet faite en classe par les praticiennes et les praticiens français au profil marginal du recours à une pédagogie du projet dans les institutions scolaires de ce pays.

Jusqu'à quel point les éléments d'explication que nous venons d'aborder au travers d'un bref survol de l'état de la documentation scientifique dans le domaine se retrouvent-ils dans le discours ainsi que dans le profil de pratique effective d'enseignantes et d'enseignants québécois ? C'est ce que nous explorerons dans les pages suivantes.

3. Méthodologie de la recherche

3.1 Recueil des données

3.1.1 *Échantillon et structure thématique des entrevues*

Du premier février au premier juin 2006, deux entrevues semi-structurées ont été réalisées, l'une en démarrage et l'autre en fin de participation à cette recherche, auprès de chacun des sujets d'un échantillon de convenance composé de douze enseignantes et enseignants du troisième cycle du primaire et, à la demande de la direction de la DRD, d'une enseignante de première secondaire. Ce sujet, hors du design initial de la recherche, utilisait de façon expérimentale un matériel particulier : le tableau blanc électronique. Le lecteur trouvera en section spécifique ajoutée aux présentes une interprétation particulière des données recueillies au regard de ses représentations et pratiques d'intégration des TIC en enseignement. Par ailleurs, onze des treize sujets ayant participé à cette recherche ont été observés et vidéographiés durant quatre périodes d'enseignement de durées variables. Un sujet nous a conviés à deux périodes sur quatre durant lesquelles l'intervention éducative était assurée par une stagiaire et, enfin, un dernier sujet n'a fait l'objet que de trois sur quatre observations valides à cause de problèmes techniques résultant dans l'altération d'une cassette mini-DVD (cf. annexe 1).

Les deux entrevues semi-structurées réalisées respectivement en début et en fin de démarche comportaient à la fois des zones ou des items spécifiques et distincts ainsi que des items récurrents permettant de comparer l'évolution des représentations des sujets au regard, notamment, de leurs propres représentations des fondements de leurs pratiques (cf. annexe 2). Le premier guide d'entrevue comportait neuf questions spécifiques portant sur :

- La définition et les motifs d'intégration du MDI à l'enseignement;
- Le type de contexte prévu justifiant le recours à ce matériel;
- La source ou l'origine de la découverte de ce matériel par les praticiennes et les praticiens;
- Les écueils techniques rencontrés et les modes de résolution de problème mis en œuvre.

Le second guide comportait pour sa part, treize items spécifiques portant sur :

- La définition du matériel scolaire et les types de matériels mis en œuvre durant les trois premières étapes de l'année scolaire;
- La complémentarité ou l'autonomie perçue au regard des divers types de matériels scolaires mis en œuvre et leur rapport à l'utilisation du manuel scolaire;
- Les avantages et caractéristiques que devraient détenir des manuels scolaires électroniques;
- L'illustration concrète d'une utilisation complémentaire du recours à divers matériels scolaires, informatisés ou non, au regard de l'enseignement d'une discipline scolaire particulière;
- L'impact du recours au MDI sur la motivation des élèves et les difficultés qu'ils rencontrent lorsqu'ils y ont recours;
- Les disciplines scolaires qui se prêtent le plus au recours au MDI.

Les items communs aux deux guides (au plan des thématiques abordées) réfèrent essentiellement à ce qui suit :

- Les pratiques planifiées et les pratiques réelles de recours au MDI et à l'informatique scolaire durant la période couverte par nos observations;
- Le profil des élèves ayant le plus systématiquement bénéficié de l'utilisation du MDI;
- L'autoévaluation de l'expérience d'intégration et les modifications apportées au profil de recours aux ressources didactiques informatisées à l'avenir;
- L'impact du recours au MDI sur l'apprentissage scolaire et les disciplines qui en ont le plus bénéficié.

3.1.2 *Échantillon d'observations et variabilité*

Les observations vidéoscopiques réalisées en classe l'ont été selon des durées variables, allant de périodes de 50 à 150 minutes selon l'organisation et la gestion du temps scolaire propre et particulière à chaque sujet. Comme nous le verrons en présentation des modalités d'analyse des données d'observation, cette variabilité influence directement le modèle statistique d'analyse des données issues des grilles de codage des observations *in situ*.

3.2 Mode d'analyse des données

3.2.1 *Les données textuelles*

Les entrevues initiales ainsi que les entrevues de relance ont été réalisées selon une double modalité, soit en présence de l'enseignante ou de l'enseignant, ou encore par téléphone. Dans la majeure partie des cas les sujets ont opté pour la seconde option ce qui, en foi de séquences d'entrevues réalisées précédemment sur des grands nombres, n'affecte pas significativement le volume du contenu de discours recueilli (Larose, Grenon, Bourque et Palm, 2004; Terrisse, Larose, Lefebvre et Bédard, 2005).

3.2.1.1 *Éléments de théorie*

Les données recueillies ont été traitées à l'aide du logiciel *Le Sphinx-Lexica*. Ce logiciel permet de traiter chaque indice textuel (chaque mot) en fonction de son contexte, notamment en générant un tableau de fréquences non seulement des occurrences de mots mais aussi de segments de phrases répétés par un même sujet ou au travers du discours de plusieurs sujets. L'analyse factorielle des correspondances à laquelle nous avons procédé se fonde sur la cooccurrence des formes dans le discours de nos sujets.

Nous n'expliquerons pas ici, de façon détaillée, la logique du calcul des matrices de correspondance ni celle des particularités de l'analyse de correspondance appliquée à la décomposition du discours. Pour une meilleure compréhension de la question, nous renvoyons à des auteurs comme Benzécri (1982; 1992), Lebart (1994), Lebart, Salem et Berry (1997) et Rovin (1994). Qu'il suffise ici de rappeler quelques particularités propres à notre recherche.

Le logiciel *Le Sphinx-Lexica*, comme tous les logiciels lexicométriques récents, numérise chaque bloc de caractères (mots, symboles) inclus dans un document (texte) et calcule les fréquences d'apparitions de chaque forme graphique (bloc de caractères) dans l'ensemble du texte, puis par sections identifiées à une variable (par exemple chaque portion de discours propre à un sujet, à une catégorie, etc.). À partir de l'identification de concepts centraux (mots pivots), le logiciel identifie puis classe les segments de discours semblables en les regroupant par fichiers, tenant compte d'une clé de segmentation (variable) ainsi que des marqueurs normaux du discours, les délimiteurs de formes, soit les points, virgules et autres indices syntaxiques. Il génère ensuite un tableau de contingence (tableau à double entrée centré sur les rapports entre fréquences d'apparition de chaque élément syntaxique ou forme graphique (ligne) et chaque variable (colonne)). Il peut aussi en générer un second, centré cette fois sur les rapports entre fréquences d'apparitions des segments de phrases (énoncés) significatifs et chaque variable.

La constitution du tableau de contingence permet le calcul d'un coefficient de contingence particulier : la distance à la répartition asymptotique du chi carré. Dans l'absolu, ce coefficient correspond à la réduction de la probabilité d'erreur de définition de la normalité de répartition des indices résultant de la connaissance du classement d'un

individu par rapport à une variable estimée (et non connue) à partir de la connaissance que nous avons de la position de cet individu en regard d'une autre variable (source des données dont nous disposons). Dans la situation qui nous intéresse, nous connaissons la fréquence réelle d'apparition des éléments discursifs de chaque sujet par rapport à la base de données dont nous disposons, soit le rapport entre les lignes du tableau, donc la fréquence d'apparition de chaque mot ou de chaque segment significatif d'une part et, d'autre part, ses colonnes qui définissent la position de chaque sujet ou de toute autre variable discriminante retenue.

Nous sommes intéressés par l'établissement d'un profil de l'importance relative des concepts cibles par rapport à chaque sujet, mais aussi par rapport au groupe qualifié (variable catégorielle tel l'ordre d'enseignement ou l'expérience en enseignement). La probabilité d'apparition des formes significatives ou des concepts qu'ils représentent dans le discours de chaque sujet ou de chacune des catégories retenues au regard de sa fréquence d'apparition réelle dans le discours total de l'échantillon formera donc le centre de notre préoccupation. Il sera ainsi possible de déterminer l'importance relative d'un concept pour le groupe cible et la variation d'importance de ce concept chez divers individus en fonction de l'analyse que chaque sujet fait de la réalité dans laquelle il se trouve.

À partir des tableaux de contingence créés et à partir du calcul de la distance au chi carré, le programme génère une matrice particulière dont les principales composantes, en ce qui nous intéresse, sont les suivantes:

- L'indice identifié en tant que “ valeur propre ” qui correspond aux *Eigenvalues* en analyse factorielle classique. En statistique textuelle (lexicométrie) on remarquera que ces valeurs varient relativement peu, ce qui est normal puisque ces valeurs correspondent à des éléments discursifs relativement stables d'un sujet à l'autre (Giegler et Klein, 1994);
- Le coefficient d'inertie.

Les inerties calculées sont réintégrées à la matrice de données de base en tant qu'indices complémentaires d'un tableau de contingence, les inerties initiales étant intégrées aux

lignes du tableau, donc aux données relatives à la fréquence d'occurrence des éléments de discours propres à chaque individu.

Les éléments discursifs des sujets peuvent être considérés comme les composantes ou les indices illustrant un facteur (concept plus large). Comme l'analyse factorielle est centrée sur la décomposition des éléments “ provoquant ” la variation des positions de sujets (la variance) par rapport à une position de groupe (distribution moyenne), nous serons intéressés à identifier quels sont les éléments discursifs propres à un petit ou à un grand nombre de sujets qui caractériseront les idées propres à leur catégorie d'appartenance et expliqueront l'écart de position de certaines catégories par rapport à celles du groupe au regard d'une thématique déterminée. Le discours commun s'identifie en statistique textuelle en tant que discours banal ou discours modal. Plus les inerties sont élevées, plus la position relative du sujet par rapport aux éléments communs, centraux, des discours de l'ensemble des membres du groupe se trouve excentrée (Morin, Bosc, Hebrail et Lebart, 2002).

3.2.1.2 *Les opérations préalables*

Outre la vérification de l'exactitude et de la complétude des transcriptions, après création d'un premier dictionnaire numérisé des formes (listing dégressif par fréquences d'apparitions de l'ensemble des formes graphiques du corpus), nous avons procédé à la prise de décision quant à certaines opérations préparatoires au traitement du discours qui nous semblaient pertinentes. Ces opérations sont essentiellement les suivantes.

Premièrement, nous avons fixé un seuil minimum de nombres de caractères des mots (formes) retenus pour fins d'analyse. Ce seuil a été fixé à trois, de façon à éliminer du tableau de fréquences croisées les “ mots outils ” (préposition; articles; etc.).

Deuxièmement, nous avons décidé d'opérer un certain nombre de lemmatisations sur le discours (Grenon, 2008; Lebart, Salem et Berry, 1997; Piron, Lebart et Morineau, 2003). En linguistique et, plus particulièrement en sémiologie, la lemmatisation est une opération d'analyse de contenu qui opère par réduction des mots en une entité première (lemme), appelée aussi forme canonique ou lemme de forme, qui regroupe les différentes variables du mot et de ses dérivés. Par exemple, le lemme de “ cheval ” et celui de “ chevaux ” est le même. Cette forme est généralement l'infinitif pour les verbes, la forme

masculine singulière pour les noms, etc. Par la lemmatisation, les formes prises par le mot (nom, adjectif, etc.) sont associées. L'analyse peut se faire ainsi sur le sens uniquement. Cela permet de réfléchir en fonction du sens des mots en faisant abstraction de leur forme. Il permet de comprendre les thèmes abordés par de gros volumes de discours transcrit, sans avoir à rentrer l'ensemble de ses variantes pour chacun des mots contenus dans le document. Le résultat sera une suite de lemmes, avec pour chacun d'entre eux sa fréquence et sa distribution (Schmid, 1994; Stein et Schmid, 1995).

Troisièmement, nous avons vérifié la stabilité du dictionnaire du discours incluant les formes lemmatisées et contrôlé l'absence de perte de sens en fonction de la polysémie contextuelle des unités du discours. Nous avons ensuite fixé un seuil minimum de quatre (4) occurrences de chaque unité retenue pour fins d'analyse de la structure de distribution statistique des concepts afin de garantir un minimum de clarté aux plans factoriels résultant de nos traitements.

3.2.2 *Les données d'observation vidéoscopique*

Dans cette section, nous réaliserons l'analyse des données provenant des quatre moments de recueil des données provenant de l'analyse vidéoscopique. Il est important de rappeler que les données nous servant à constituer les tableaux de données proviennent des pourcentages d'apparition des indicateurs retenus dans les différents intervalles servant à découper les observations vidéo.

Pour les fins de ce rapport, nous avons retenu 66 variables (ou indicateurs) permettant de caractériser l'utilisation des matériaux didactiques plus " conventionnels " ainsi que de matériaux didactiques dits " informatisés " par les enseignants et les élèves visités lors des observations vidéo. Les treize enseignantes et enseignants partenaires ont été visités à quatre reprises entre décembre 2005 et mai 2006. Nous avons ainsi pu produire quatre tableaux de données recueillies auprès de treize individus à quatre moments différents. Malheureusement, l'absence de périodicité de la mesure, liée aux contraintes des enseignants au regard des moments d'observation, ne permet pas d'utiliser des méthodes statistiques conventionnelles permettant de suivre les dimensions de stabilité ou, au contraire, d'évolution temporelle chez les individus. En effet, ces modèles éprouvés, les séries chronologiques stationnaires ou non, requièrent un certain nombre de paramètres

invariants telles la stabilité de périodicité des données, l'équivalence des périodes temporelles prises en compte, etc. (Hamilton, 1994; Hedeker et Gibbons, 2006).

Pour pallier au manque de périodicité dans le recueil des données, nous avons eu recours à la méthode STATIS⁴, qui permet d'analyser plusieurs tableaux de données composés des mêmes variables observées sur des individus identiques à différentes occasions (Dazy, Le Barzic, Saporta et Lavallard, 1996).

Les méthodes d'analyse conjointe de plusieurs tableaux de données comportent quatre phases. Dans un premier temps, nous avons dû réaliser l'étude de l'interstructure, dont le but est d'analyser de façon globale les différents tableaux entre eux. Nous cherchions alors à représenter ou à illustrer de manière graphique les tableaux qui se ressemblent et ceux qui diffèrent. L'objectif poursuivi dans l'étude de l'interstructure est de déceler des proximités ou des divergences entre les tableaux sans pouvoir donner de description fine des éléments qui les composent. Dans un second temps, nous avons recherché un ensemble unique de représentations dont nous pouvions dire qu'il constitue un résumé global, ou encore un compromis de l'ensemble des tableaux. Dans cette étape, nous avons tenté de résumer les quatre tableaux de données en un seul, appelé "compromis", qui doit être représentatif de l'ensemble des tableaux. Dans un troisième temps, nous avons étudié l'intrastructure, qui porte le nom d'"analyse fine". L'étude de l'intrastructure permet d'analyser les ressemblances ou les différences au niveau des variables mesurées dans les différents tableaux. Finalement, nous avons terminé l'itération par l'analyse de l'évolution des trajectoires des variables en fonction des quatre moments d'observation.

L'étude de l'intrastructure et des trajectoires nous a permis de déceler quelles sont les variables responsables des écarts entre les études. Il importe ici de préciser que lorsque les différents tableaux étudiés sont indexés dans le temps, on est conduit à décrire l'évolution temporelle d'un phénomène (ce qui n'est pas le cas ici, nous tenons à le rappeler). Notre analyse des trajectoires cherchait plutôt à identifier les trajectoires de grande amplitude et celles de faible amplitude. Une faible amplitude de la trajectoire témoigne d'un indice de stabilité du recours au matériel didactique, tandis que les trajectoires de plus grandes envergures témoignent de changements importants des

⁴ Structuration de tableaux à trois indices de la statistique duale.

conduites observées, tels qu'ils sont survenus durant les quatre moments d'observation. Notre objectif étant de décrire les recours aux matériaux didactiques conventionnels ou informatisés, l'étude des trajectoires permettra d'identifier des profils d'utilisation plus stables de ceux plus divergents. Cette démarche d'analyse des données s'apparente à celle utilisée par Grenon (2000) dans le cadre de sa recherche de maîtrise, et par Pearson (2005) dans sa thèse doctorale.

Enfin, il importe de spécifier que dans cette méthode, les variables ou les indicateurs se doivent d'apparaître dans chacun des tableaux pour être retenus. L'absence d'observation d'un indicateur dans un seul des quatre tableaux (absence dans l'une ou l'autre des treize observations vidéoscopiques qui constituent le tableau) nécessite le retrait de celui-ci pour l'ensemble des tableaux. La méthode ne permet pas d'analyser des variables pour laquelle la variance est nulle. D'un maximum de soixante-six variables à l'origine, nous avons dû en éliminer vingt-cinq dont les ratios étaient trop faibles pour en faire l'analyse. Cela ne signifie pas que ces variables n'ont jamais été observées durant les cinquante-deux périodes d'observation. Cependant, malgré une présence qui peut être forte pour un des enseignants observés, en moyenne ces vingt-cinq variables se retrouvent à moins de 5 % de présence pour l'ensemble des sujets. Le tableau 1 illustre les variables retirées de l'analyse.

Il demeure toutefois intéressant de constater qu'à partir des indicateurs retenus, ceux-ci étant issus d'un inventaire des matériaux généralement disponibles dans les salles de classe, ceux du tableau 1 sont, dans l'ensemble, faiblement utilisés par les enseignants visités. Il est compréhensible que le recours au tableau noir de la classe par les élèves, ou encore l'utilisation des encyclopédies conventionnelles par absence systématique de cette ressource en classe, soient faibles, mais qu'on suggère rarement le matériel tant conventionnel qu'informatisé aux élèves et que les indicateurs restant soient ceux où l'on impose le matériel (SO63 et SO64) aux élèves soulève des questions de fond. Pour ne pas esquiver complètement leur prise en compte, nous avons procédé à une dernière série de calculs non spécifiques aux données longitudinales. Concrètement, nous avons utilisé la normalisation par ratio pour structurer des tableaux à partir d'une métrique euclidienne permettant la réalisation d'analyses en grappes hiérarchiques (*Cluster analysis*) par

groupes d'objets comparables chez les enseignants, chez les élèves et entre catégories distinctes de sujets (Eiser et Busing, 2004; Everitt, Landau et Leese, 2001).

Tableau 1
Liste des variables retirées de l'analyse AFO

Code de variable	Libellé
Enseignant	
PR09	Présente - stratégies utilisation MDI
PR13	Consignes - travail à la maison
Enseignant utilise ou fait référence – matériel conventionnel	
CP20	Cahier d'exercice
CP22	Matériel affiché dans la classe - sur les murs
CP23	Dictionnaire
CP24	Grammaire – (<i>Bescherel</i> inclus)
CP25	Encyclopédie
CP26	Livres - lecture ou de référence
CP27	Cahiers - divers
Enseignant - MDI	
MP30	<i>PowerPoint</i>
MP31	<i>Clip vidéo</i>
MP32	<i>Excel</i>
MP33	<i>Word</i>
MP35	TIC - création pages web
MP36	Courriel
Élève utilise – matériel conventionnel	
CE38	Tableau
CE42	Matériel affiché dans la classe - sur les murs
CE44	Grammaire - (<i>Bescherel</i> inclus)
CE45	Encyclopédie
CE46	Livres - lecture ou de référence
CE47	Cahiers - divers
Élève – MDI	
ME55	Courriel
Source - sélection du matériel	
SO61	Enseignant suggère du MDI
SO62	Enseignant suggère du matériel conventionnel
SO65	Élève sélectionne librement du MDI

4. Résultats

4.1 Description détaillée de l'échantillon

Tel que mentionné antérieurement, notre échantillon en était un de convenance formé d'enseignantes et d'enseignants volontaires ayant manifesté leur intérêt à participer à la recherche et, donc, à collaborer à deux entrevues semi-structurées ainsi qu'à quatre périodes de prélèvements vidéoscopiques. La quasi-totalité, soit douze sujets sur treize, intervenaient au troisième cycle du primaire, la treizième enseignante l'univers social au premier cycle du secondaire. L'échantillon était composé de six femmes et de sept hommes. Mis à part l'enseignante du secondaire qui était en phase d'insertion professionnelle, l'ensemble des sujets pouvaient être considérés comme étant des enseignantes et des enseignants expérimentés ou chevronnés, ayant entre 6 et 25 ans d'expérience en enseignement. La moyenne d'âge du groupe se situait à 41 ans avec un écart type de 8 ans, la plage de variation réelle s'étendant de 26 ans (enseignante du secondaire) à 57 ans. Au primaire, la classe accueillait en moyenne 25 élèves, l'espace de variation se situant entre un ratio de 21 et de 30 élèves, le fait qu'il s'agisse d'institutions publiques (9 écoles) ou privées (3 écoles) n'affectant pas les ratios.

Le statut d'institution publique ou privée n'affectait pas, non plus, la présence plus ou moins importante dans les classes d'enfants issus de l'immigration présentant des difficultés d'ordre linguistique ou scolaire, ni celle d'élèves présentant des difficultés d'apprentissage légères ou graves. Par contre, les classes du secteur privé n'accueillaient guère plus d'un élève présentant des troubles du comportement chacune, alors que celles du secteur public en intégraient en moyenne de trois à quatre chacune ($t = 4,16$ [10], $p < 0,002$).

Le nombre d'ordinateurs, réseautés⁵ ou non, disponibles pour les élèves en classe ou, plus généralement entre la classe et le laboratoire informatique, n'est pas significativement différent selon le statut d'institution publique ou privée. Le nombre d'ordinateurs réseautés accessibles en classe se situe en moyenne à cinq, ce nombre variant de une à quinze machines. La classe qui bénéficie de cette dernière quantité d'ordinateurs relève

⁵ Par ordinateur réseauté nous entendons un ordinateur muni d'une connexion Internet fonctionnelle pour les fins de ce texte.

du secteur public et participe d'une école à vocation particulière misant sur l'informatique. L'accessibilité aux ressources informatiques hors classe, en laboratoire, varie aussi passablement d'une école à l'autre, indépendamment du statut public ou privé de celle-ci. Les ordinateurs hors classe sont accessibles en moyenne trois heures par jour, cette accessibilité variant d'une à sept heures selon les institutions. La fréquence (nombre de périodes) d'utilisation de ces ressources hors classe varie aussi énormément. Elle se situe en moyenne à 3 périodes/semaine par enseignant mais varie d'une à dix périodes. En l'absence de corrélation significative entre la fréquence d'utilisation des ressources hors classe et la disponibilité de ressources informatiques réseautées en classe, on peut supposer que, pour notre échantillon, ce n'est ni la disponibilité ni la proximité des ressources informatiques qui en affectent les profils d'usage.

4.2 Traitement des entrevues semi-structurées

Comme nous l'avons précédemment mentionné, nous avons procédé à deux séries d'entrevues semi-structurées avec les sujets, l'une en début de processus, avant les observations en classe, l'autre en fin de parcours. Certaines questions étaient spécifiquement posées en début et d'autres en fin de processus. Dans cette première section des résultats, nous ferons d'abord état des questions spécifiques puis, dans un deuxième temps, nous traiterons des questions récurrentes.

4.3 L'analyse du discours préalable

Dans cette section, nous examinerons le résultat de l'analyse de contenu lexicométrique du discours des sujets au regard des items non récurrents de la première entrevue semi-structurée réalisée avant le démarrage des séquences d'observation sur le terrain. Les thèmes étudiés ici ainsi que les items de référence sont les suivants :

- *Questions 1 à 4* : Définition de ce qu'est le matériel didactique informatisé;
- *Questions 5 et 6* : Motifs de l'intégration du matériel didactique informatisé;
- *Question 11* : Formes que prend ou que peut prendre l'intégration du MDI en classe;
- *Questions 13 et 15* : Quelles sont les sources et les ressources accessibles ou impliquées lors de l'intégration pédagogique du MDI.

4.3.1 Définition du MDI

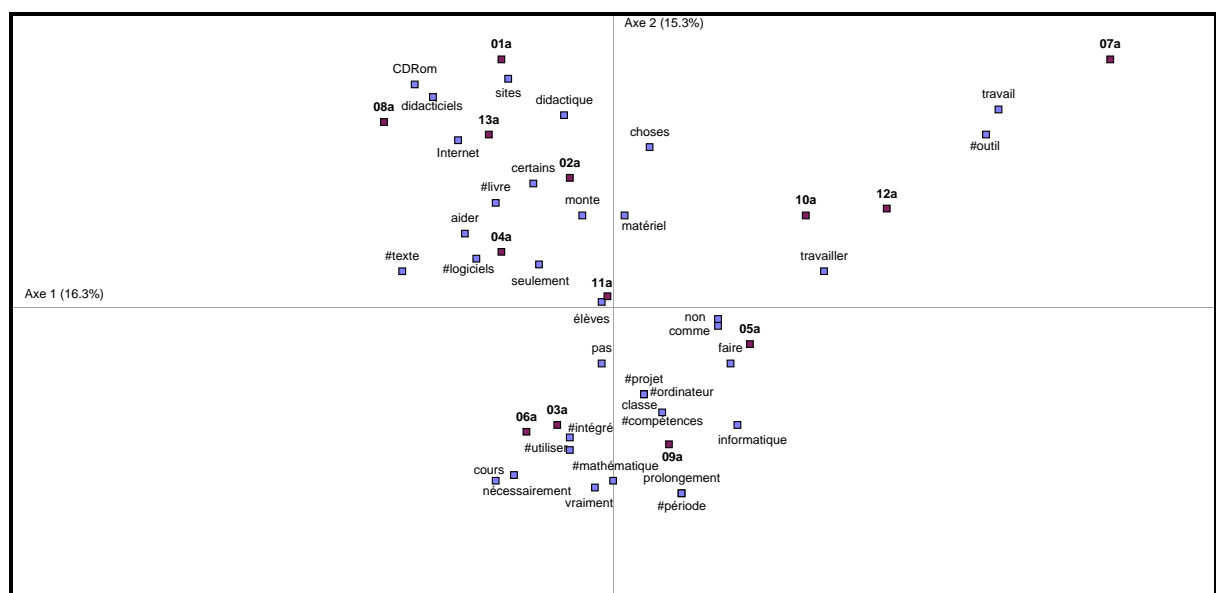
Les quatre premières questions de la séquence d'entrevues préalables portaient sur la définition de ce que recouvre le matériel didactique informatisé (MDI) pour les praticiennes et les praticiens et sur la spécificité ou la complémentarité de ce type de matériel au regard de l'ensemble du matériel scolaire. Dans l'analyse des questions qui suivent, nous aborderons la conception des enseignants au regard de ce à quoi correspond pour eux le matériel didactique informatisé.

❖ Première question

Pourriez-vous nous indiquer en quelques mots à quoi correspond pour vous le matériel didactique informatisé ?

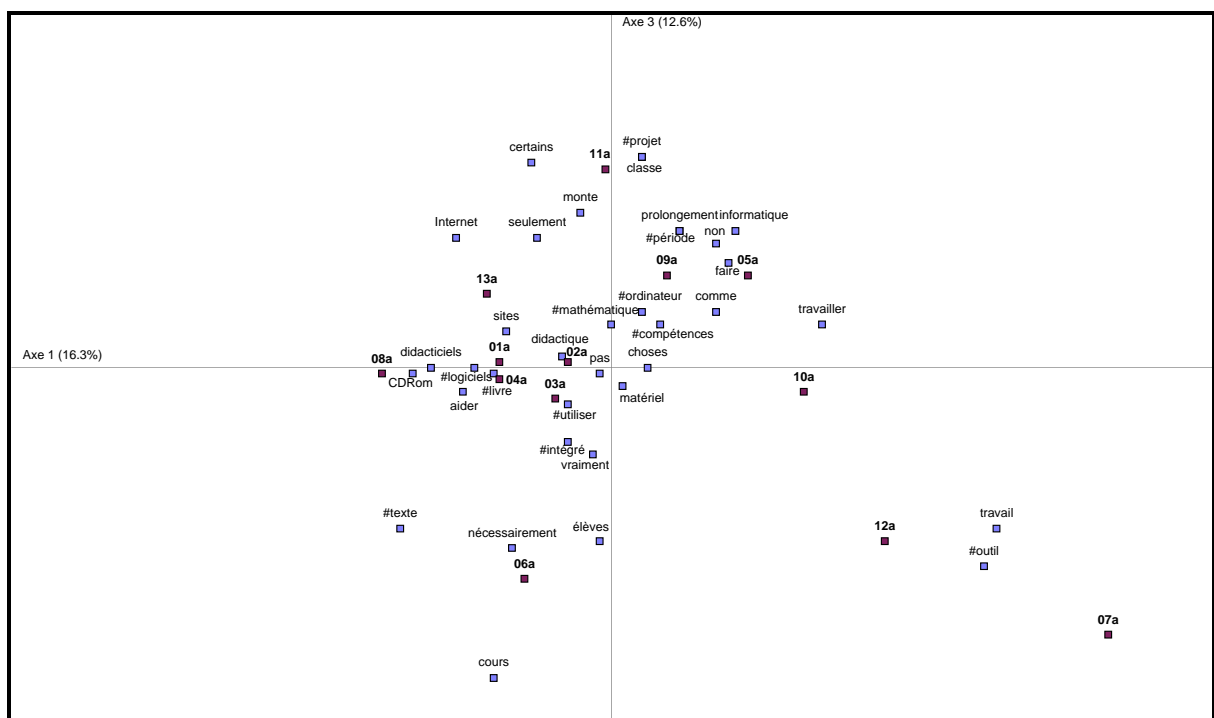
Les 35 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 16,3 %, 15,3 % et 12,6 % de l'inertie expliquée (voir figures 1 et 2).

Figure 1
Entrevue de départ (question 1) – plan factoriel 1-2



Les figures 1 et 2 permettent de constater trois regroupements dans le plan qui témoignent d'éléments partagés dans le discours enseignant au regard du matériel didactique informatisé. Nous distinguons un premier regroupement constitué du discours des sujets 01a, 02a, 04a, 08a et 13a. Ces cinq enseignants se servent d'exemples (sites Internet, cédéroms, didacticiels, logiciels et traitement de texte) pour illustrer leur compréhension de ce qu'est le matériel didactique informatisé comparativement au livre. Un second regroupement, plus marginal, composé des sujets 07a, 10a et 12a, se centre sur l'aspect utilitaire du MDI en tant qu'outil de travail qui permet de travailler les compétences disciplinaires, notamment en mathématique. Finalement, le troisième regroupement (sujets 03a, 05a, 06a, 09a et 11a), plus général, aborde le cadre d'utilisation du MDI pour le développement des compétences disciplinaire et méthodologique par l'entremise de l'ordinateur et de l'informatique intégrés en contexte de projets.

Figure 2
Entrevue de départ (question 1) – plan factoriel 1-3



❖ **Deuxième question**

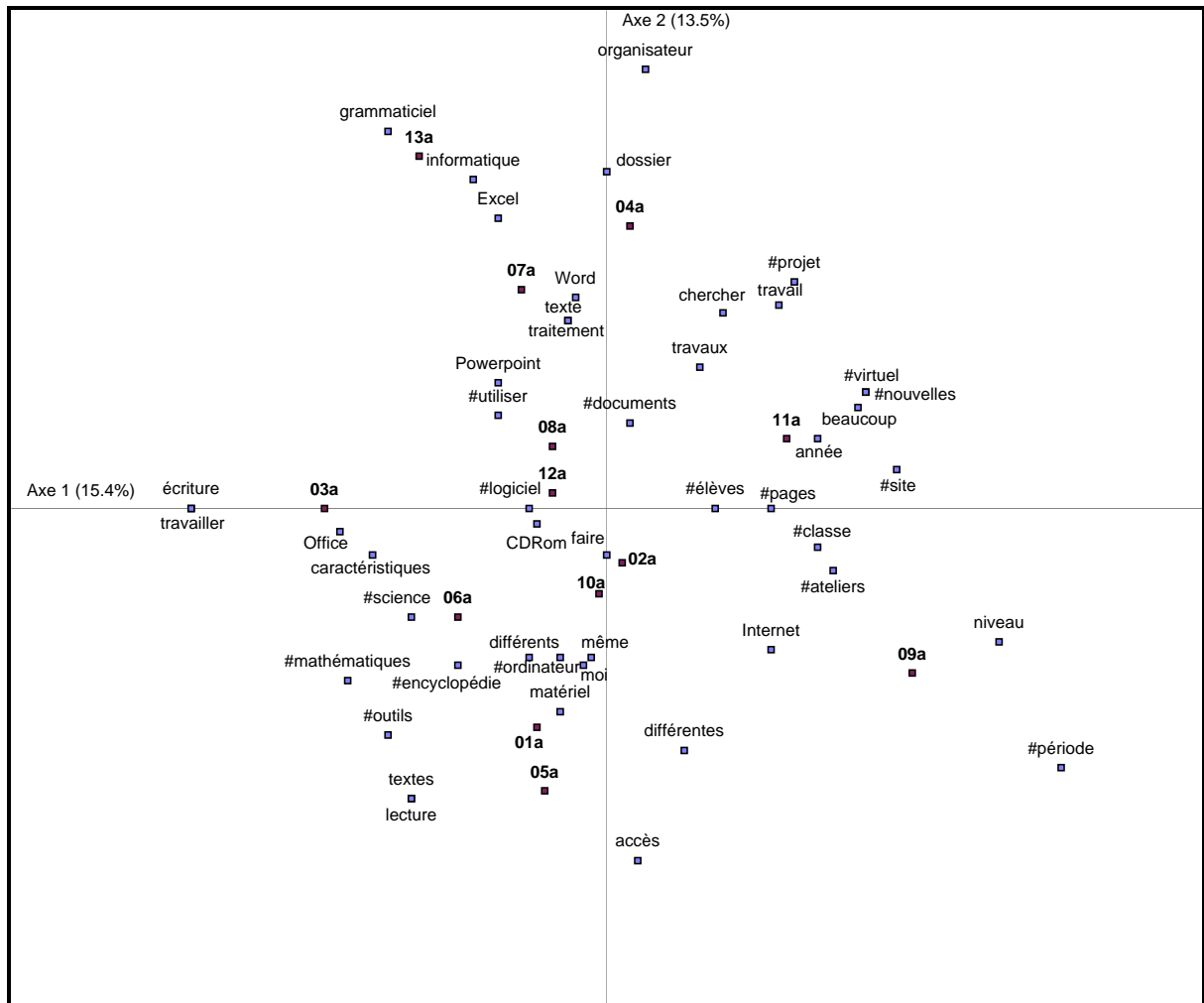
Pouvez-vous nommer le matériel didactique informatisé auquel vous avez recours dans votre enseignement et nous en décrire les principales caractéristiques ?

Les 47 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 15,4 %, 13,5 % et 11,9 % de l'inertie expliquée (voir figures 3 et 4).

L'étude de la figure 3 permet de constater la diversité du matériel didactique informatisé utilisé par les répondants. Nous retrouvons, sans grande surprise, les logiciels de la suite *Office* de *Microsoft*, l'Internet et des sites Web, des logiciels de traitement de texte, des cédéroms et divers logiciels plus spécialisés.

Par rapport aux caractéristiques des MDI, les répondants ont préféré parler des matières scolaires ciblées et de la manière d'utiliser ces matériels de façon optimale au regard des apprentissages disciplinaires. Les matières ciblées le plus fréquemment sont le français, sous les dimensions de lecture et d'écriture, ainsi que les mathématiques, puis les sciences et la technologie dans une proportion plus faible. L'utilisation repose sur la recherche d'information ou le travail avec ces outils. Notons qu'un enseignant (sujet 04a) aborde également l'aspect apprentissage de la gestion et de l'organisation des dossiers, donc la construction de compétences transversales d'ordre méthodologique, que facilite le recours au MDI.

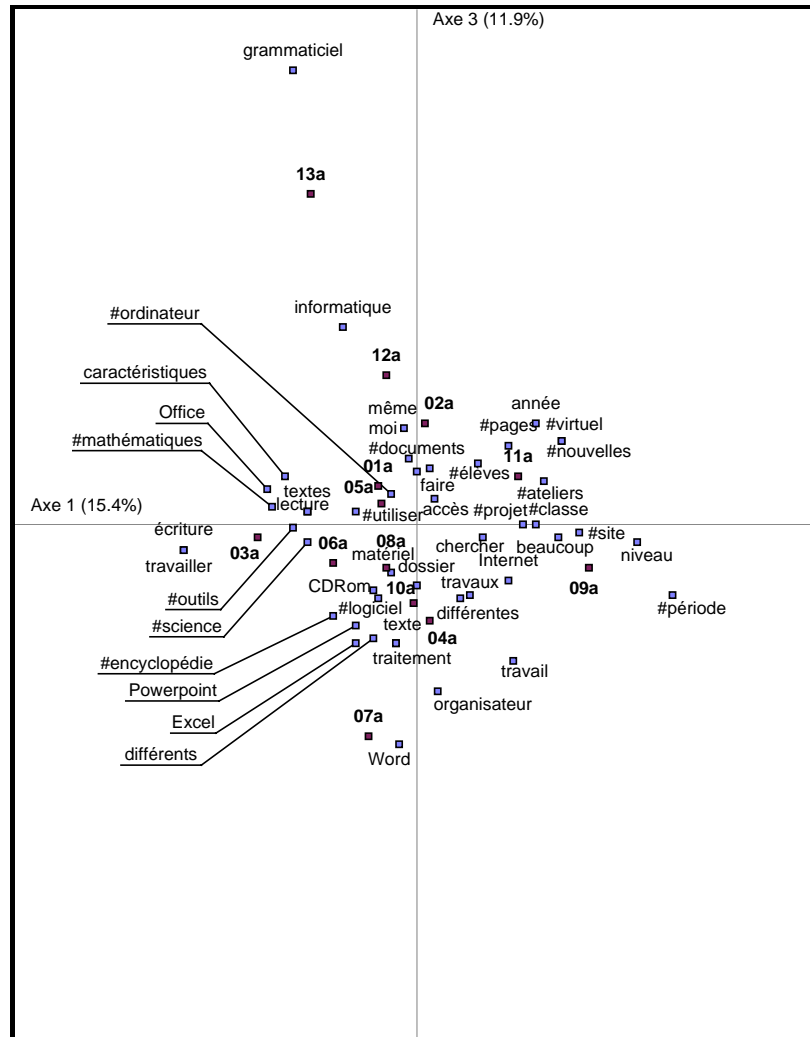
Figure 3
Entrevue de départ (question 2) – plan factoriel 1-2



Pour sa part, la figure 4 permet de faire ressortir la particularité du recours au *Grammaticiel*⁶ par le sujet 13a. En fait, le recours à des logiciels spécialisés est, en partie, absent et causé par la fréquence de coupure sélectionnée pour cette question. Les participants partagent les outils communs (*Suite Office*, encyclopédies, etc.) mais utilisent de manière plus spécifique des MDI spécialisés dont ils sont les seuls à avoir un recours plus qu'anecdotique (exemple : les *SPIP*, *BDSstudio*, *HotPotatos* et *Robolab*).

⁶ Le logiciel *Le Grammaticiel* est un logiciel visant l'apprentissage de la syntaxe et des règles grammaticales en français, développé par un professeur à la retraite de l'Université de Sherbrooke, monsieur Gérard-Raymond Roy. Voir à cet effet le site des concepteurs : <<http://www.dgrm.qc.ca/>>.

Figure 4
Entrevue de départ (question 2) – plan factoriel 1-3



❖ **Troisième question**

La troisième question de l’entrevue de départ aborde en quoi le MDI se distingue des autres matériaux didactiques utilisés par les enseignants. Elle était libellée comme suit :

À partir de votre définition du matériel didactique informatisé, en quoi ce dernier se distingue-t-il d’autres formes de matériels didactiques ou de matériels scolaires auxquels vous pouvez faire appel dans votre enseignement ?

Les 46 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 17,2 %, 15,7 % et 12,8 % de l’inertie expliquée (voir figures 5 et 6).

D'entrée de jeu, notons qu'il n'existe pas une cohésion forte chez les participants quant à ce qui distingue le MDI du matériel plus conventionnel. Les réponses à cette question sont plus courtes que pour les questions précédentes. Néanmoins, la différence principale résiderait entre ce qui est accessible via Internet (toujours à jour, facile, interactif et motivant), comparativement aux livres. La facilité pour corriger les erreurs à l'ordinateur, l'ouverture à la créativité et permettre de diversifier les activités comptent parmi les éléments distinctifs des MDI.

La figure 6 permet d'identifier sur l'axe 3 deux éléments qui distinguent les sujets 06a et 10a de leurs pairs. Le sujet 06a insiste sur le fait que l'information sur Internet est à jour et que les possibilités sont presque infinies. Quant à lui, le sujet 10a préfère aborder cette question en basant sa réponse sur les objectifs à atteindre et en quoi le MDI permet d'emprunter des chemins différents pour arriver aux mêmes résultats.

Figure 5
Entrevue de départ (question 3) – plan factoriel 1-2

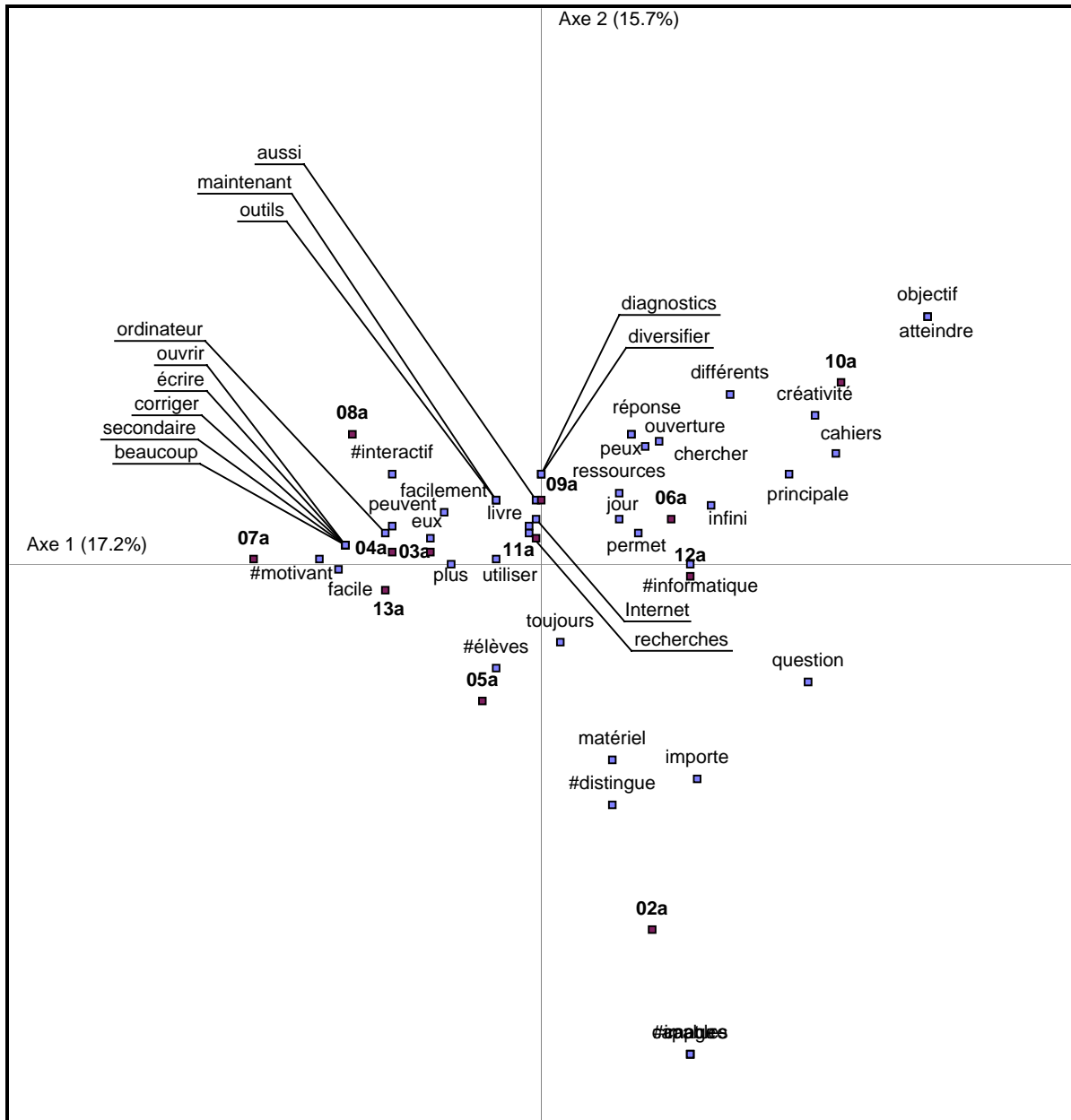
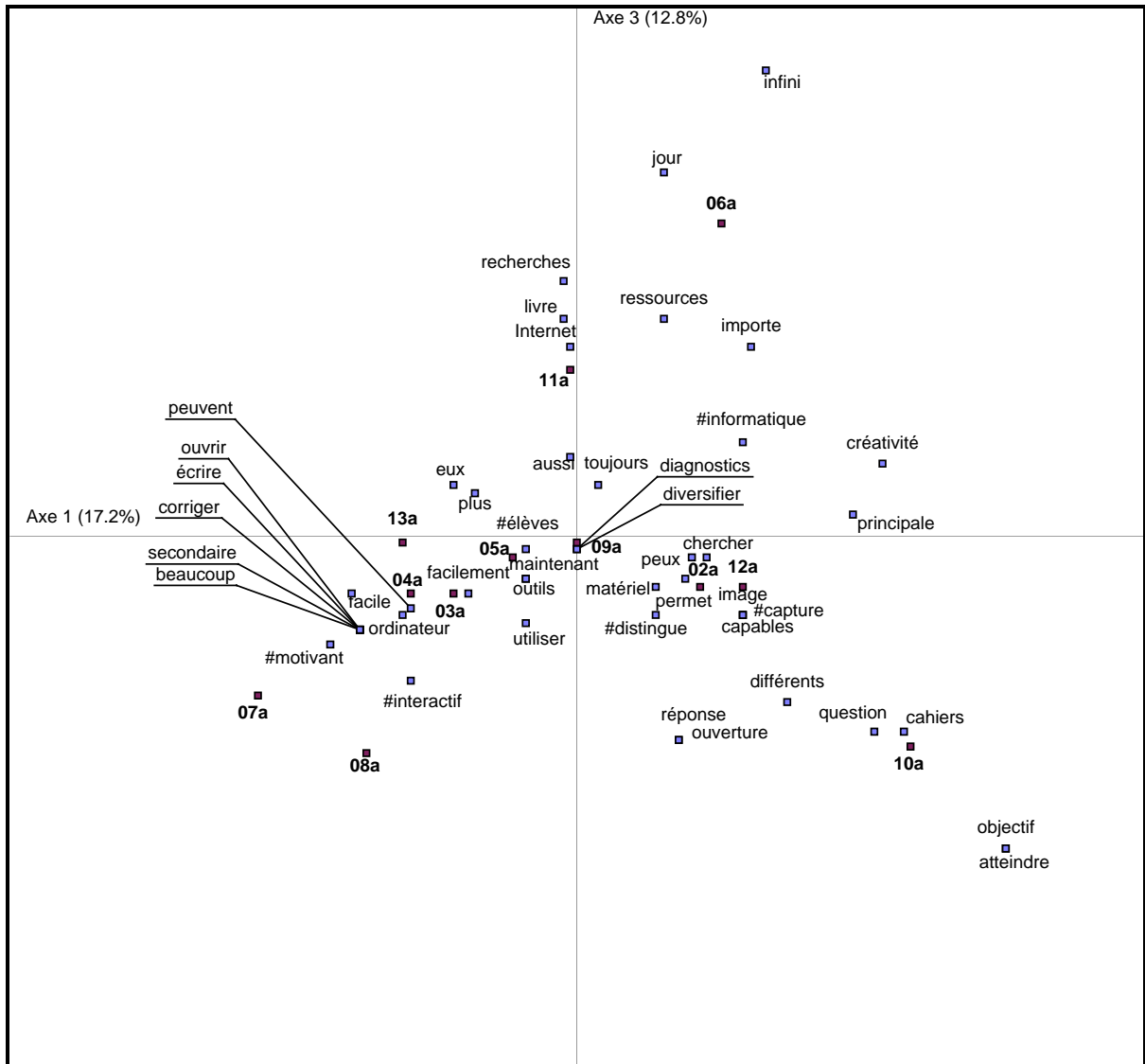


Figure 6
Entrevue de départ (question 3) – plan factoriel 1-3



❖ **Quatrième question**

En quoi l'utilisation que vous faites de ce matériel vous semble-t-elle complémentaire au recours à d'autres matériels scolaires, par exemple les manuels scolaires, les cahiers d'exercice, la vidéo, les affiches, etc. ?

Les 33 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 17,7 %, 14,7 % et 14,3 % de l'inertie expliquée (voir figures 7 et 8). Notons l'absence du sujet 07a dans les plans factoriels, faute d'occurrences.

La question de la complémentarité peut s'étudier en remarquant la faible distance entre un matériel et les qualificatifs ou les verbes qui lui sont associés. C'est ainsi qu'à la figure 7 nous remarquons, en premier lieu, la proximité entre site (Web) et les formes "rechercher" et "intéressant". En second lieu, les proximités entre "Internet", "ajoute" et "ressources" puis entre "informatique", "nécessairement" et "complémentaire" nous laissent penser que les sujet de cette recherche s'inscrivent dans une perspective de complémentarité entre les différents types de matériels qui dépasse simplement la reprise des éléments de la question posée.

Les figures 7 et 8 permettent d'observer la position des manuels dans le discours des sujets. La position excentrée dans les deux plans est signe d'un intérêt relatif quant aux manuels chez les sujets. Un enseignant fait même mention d'un manuel pour apprendre le fonctionnement des logiciels. Les cahiers d'exercice, pour leur part, se trouvent plus au centre des préoccupations des plusieurs sujets. En fait, plusieurs d'entre eux se servent des cahiers d'exercice pour ensuite poursuivre leurs activités avec le MDI. Il n'existe pas de consensus chez les sujets autour des formes "livre" et "atlas".

Figure 7
Entrevue de départ (question 4) – plan factoriel 1-2

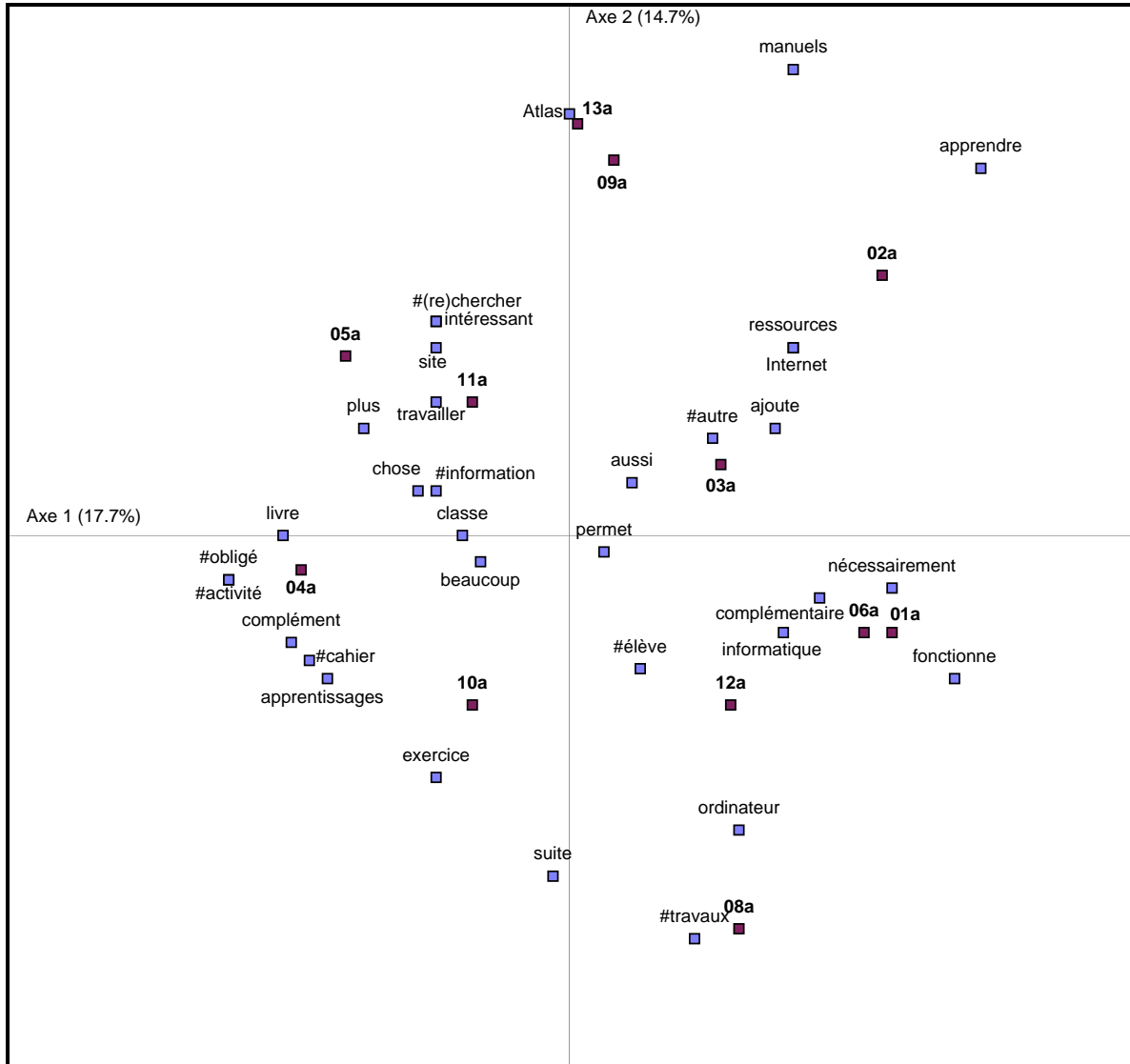
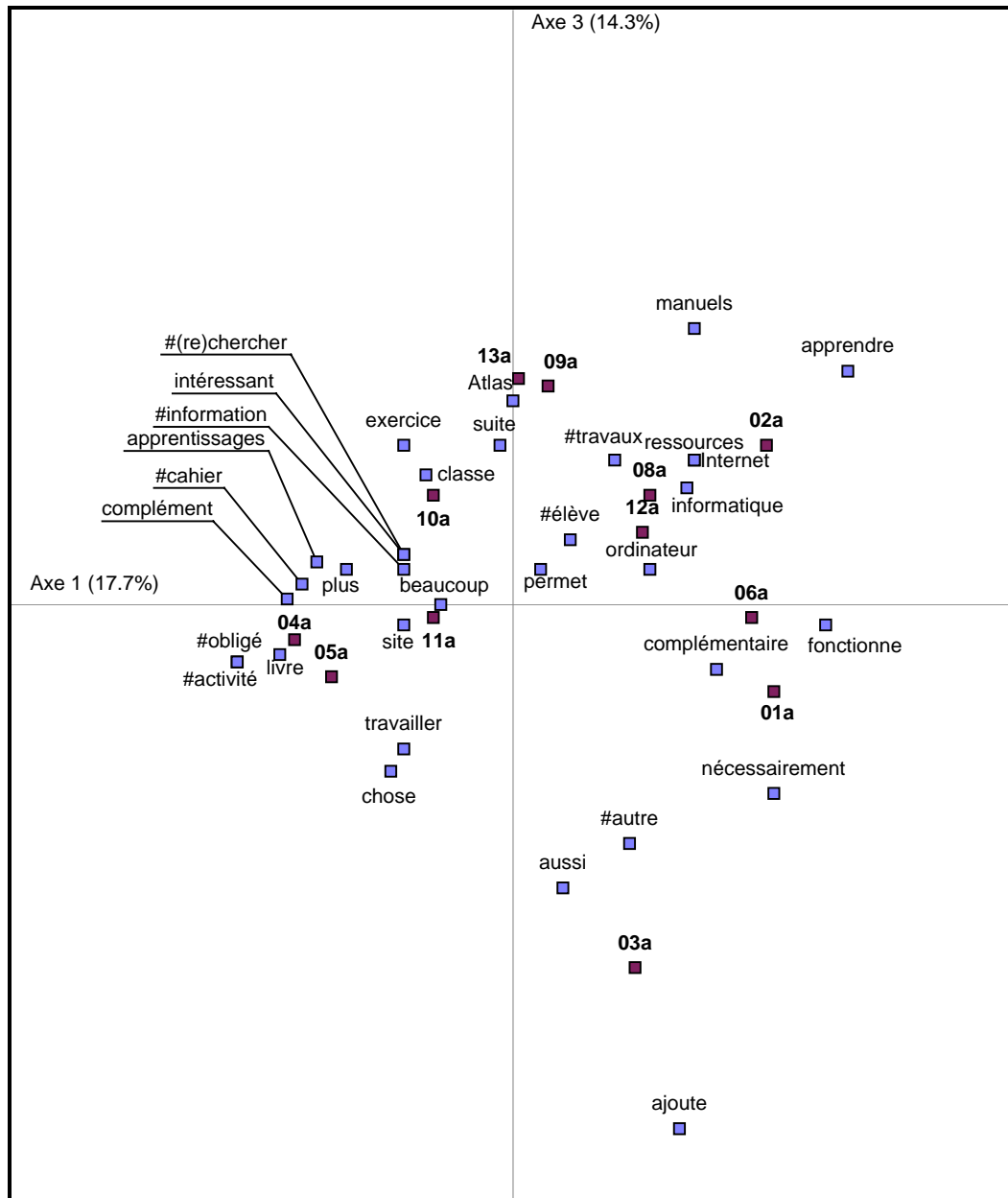


Figure 8
Entrevue de départ (question 4) – plan factoriel 1-3



4.3.2 Motifs de l'intégration du matériel didactique informatisé

Deux questions abordent les motifs de l'intégration du matériel didactique informatisé ainsi que les motifs de pérennisation de leur usage. Il s'agit des questions 5 et 6.

❖ **Cinquième question**

Depuis combien de temps utilisez-vous du matériel didactique informatisé de façon régulière dans votre enseignement ?

Forme alternative : *Depuis quand utilisez-vous ce type de matériel ?*

Pour cette question, il n'est pas nécessaire de recourir à l'analyse lexicométrique car les réponses des sujets sont courtes et présentent une information de nature essentiellement quantitative, soit le nombre d'années ou de semaines d'utilisation. À partir des informations disponibles, le tableau 2 présente le nombre d'années de recours au MDI.

Tableau 2
Nombre d'années de recours au MDI chez les participants à la recherche

# sujet	Durée de l'expérience d'utilisation
1a	Depuis un an comme généraliste (était spécialiste avant) = 1 an
2a	Depuis 1995 = 11 ans
3a	6 ans
4a	8 ans
5a	Régulièrement depuis trois ans = 3ans
6a	3 ans
7a	4 ans
8a	7 ans
9a	10 ans
10a	Depuis 1989 = 16 ans
11a	Au dessus d'une dizaine d'années = plus de 10 ans
12a	Moins d'un an (trois semaines – <i>Le Grammaticiel</i>)
13a	2 ans (depuis qu'elle est en cinquième, avant en première année c'était difficile à cause de l'âge des enfants).

Les données du tableau 2 suggèrent des profils de recours au MDI fort distincts et variables chez les participants. La plage de durée s'échelonne de trois semaines à plus de seize ans.

❖ **Sixième question**

Pour quelles raisons avez-vous décidé d'utiliser ce matériel cette année ?

Les 20 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 28,1 %, 23,4 % et 14,5 % de l'inertie expliquée (voir figures 9 et 10). Notons l'absence des sujet 01a et 12a dans les plans factoriels, faute de contribution suffisante au discours.

Une première raison, qui semble faire consensus chez plusieurs sujets et qui se retrouve au centre du plan (figure 9), est la reprise d'activités ou de thèmes qui fonctionnent bien depuis plusieurs années auprès des élèves. Certains affirment utiliser le même MDI depuis des années, et c'est la poursuite d'activités ayant bien fonctionné par les années passées qui se dégage en premier de ce plan factoriel. Viennent ensuite des éléments plus marginaux et particuliers aux différents sujets tels que la motivation des élèves et l'intérêt personnel de l'enseignant pour le MDI. Le sujet 11a, pour sa part, évoque un projet de contes et de légendes du Québec réalisé en univers social.

La figure 10, quant à elle, permet de visualiser la prépondérance du facteur 1 associé à la raison première de sélection du MDI, soit l'expérience d'utilisation antérieure ayant eu des effets positifs et des retombées effectives sur l'apprentissage des élèves, comparativement au facteur 3 qui serait plus associé à l'intérêt de l'enseignant et à la motivation qu'apportent les MDI chez les élèves.

Figure 9
Entrevue de départ (question 6) – plan factoriel 1-2

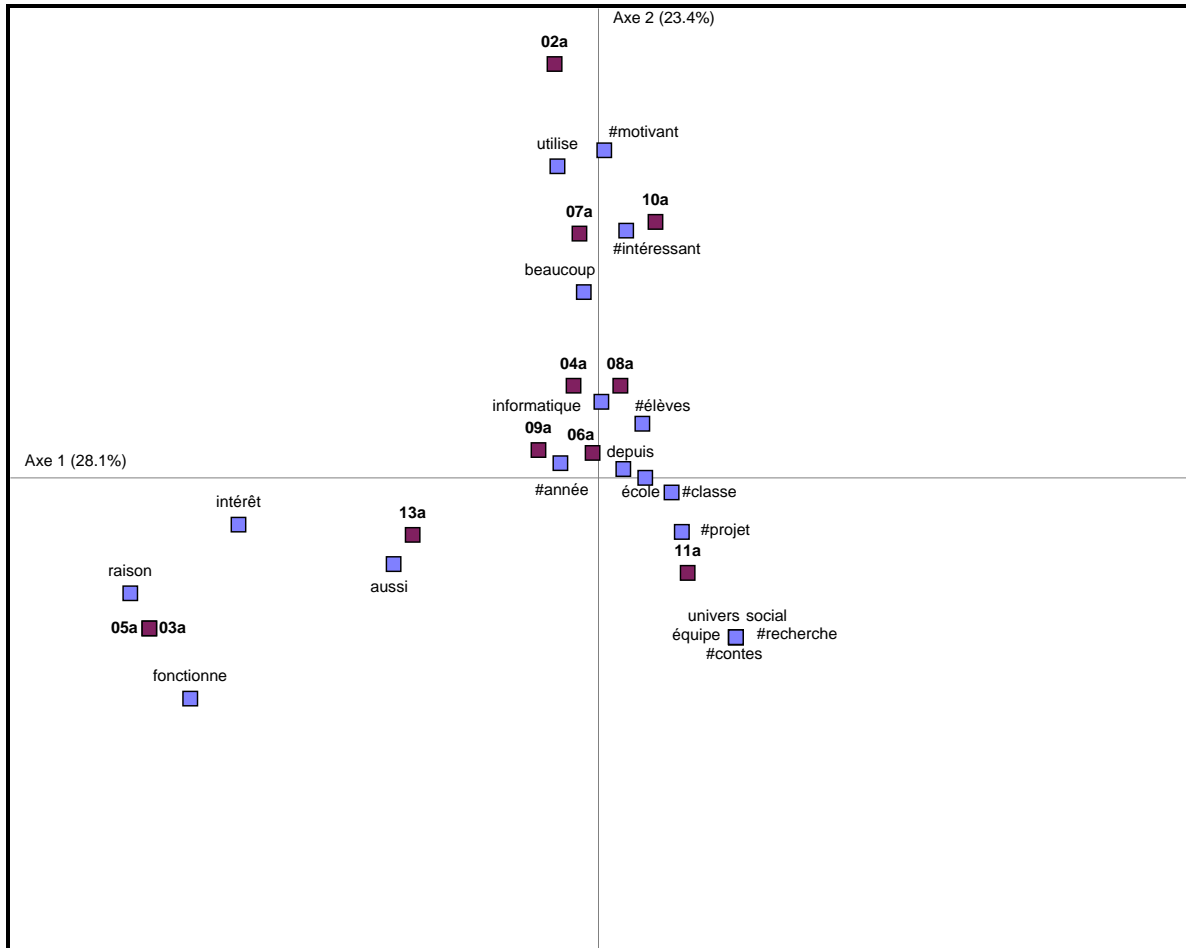
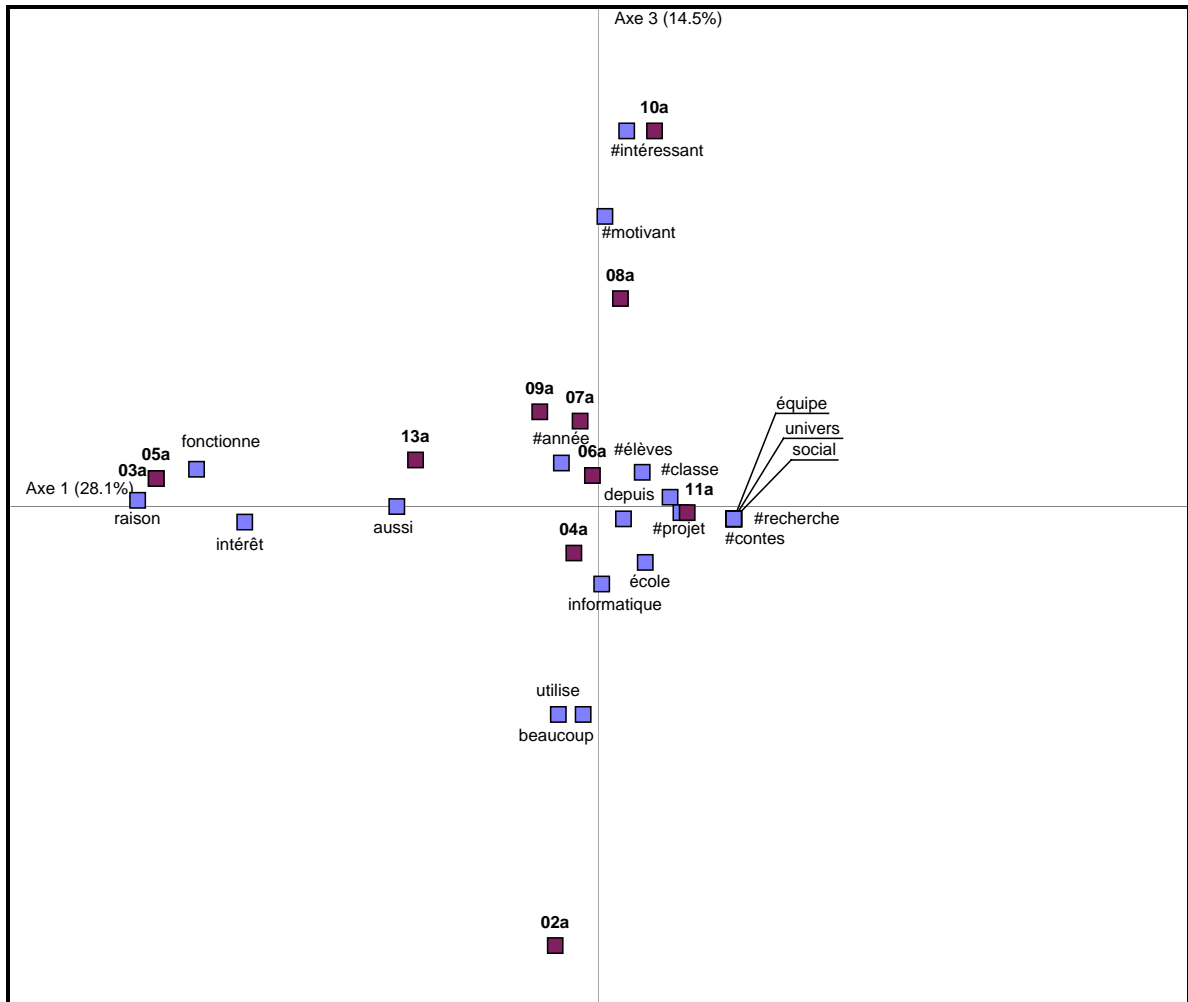


Figure 10
Entrevue de départ (question 6) – plan factoriel 1-3



Les questions 7 à 10 ayant été abordées à la fois dans le questionnaire d’entrevue de départ ainsi que dans l’entrevue finale, elles seront traitées de façon spécifique dans la section suivante du rapport.

4.3.3 *Formes que prend l’intégration du matériel didactique informatisé*

❖ **Onzième question**

Cette année, à quel moment utilisez-vous le matériel que vous nous avez décrit ?

Une fois de plus il n'est pas nécessaire de recourir à l'analyse lexicométrique pour analyser le contenu spécifique à cette question car les réponses des sujets sont courtes et ne font qu'énoncer la fréquence ainsi que la récurrence de recours au MDI (tableau 3).

Tableau 3
Fréquence de recours au MDI chez les participants à la recherche

# sujet	Moment d'utilisation
1a	Tous les jours
2a	Pas de moment identifié mais des ordinateurs toujours disponibles dans la classe (selon l'info à la question # 10)
3a	Tout au long de l'année
4a	Deux périodes par jour
5a	Vingt minutes en début de journée + des périodes de laboratoire
6a	Tout le temps
7a	Tout le temps
8a	Ateliers rotatifs (matin ou après-midi)
9a	Tout le temps
10a	Une période par jour
11a	Pour l'accueil le matin et en ateliers rotatifs (toujours présent pour une équipe)
12a	Lors des 15 premières minutes des périodes de transition (<i>Le Grammaticiel</i>)
13a	Variable et dépend de l'horaire (matin ou après-midi – (<i>Le Grammaticiel</i>))

La consultation du tableau 3 permet de prendre conscience que la fréquence de recours pour les participants à cette recherche peut varier et s'intégrer à la pratique enseignante sous des formes variables (ateliers, périodes fixes, à tout moment, etc.) mais elle demeure quotidienne. Cette dernière information est en soi importante car elle signifie que le recours au MDI caractérise ici la pratique enseignante elle-même.

4.3.4 Sources et ressources de l'intégration du matériel didactique informatisé

Les deux dernières questions de l'entrevue préalable portaient sur les sources de la découverte et de l'intégration des matériels didactiques informatisés et sur les ressources dont les enseignantes et les enseignants bénéficient à cet égard. Ces questions sont particulièrement importantes, sachant que mis à part l'action du conseiller pédagogique

RÉCIT et de très épisodiques “ formations ponctuelles ” offertes par les commissions scolaires ou sous l’égide des écoles, la découverte de ressources et de matériels de type MDI au Québec se fait souvent par frayage, par mise en contact informel de la part de collègues ou d’amis, hors du champ professionnel. Dès lors, la mise en œuvre de ces ressources dépend souvent de la disponibilité ou de la proximité de collègues jugés compétents au plan informatique (Larose, Grenon, Bourque et Palm, 2004).

❖ **Treizième question**

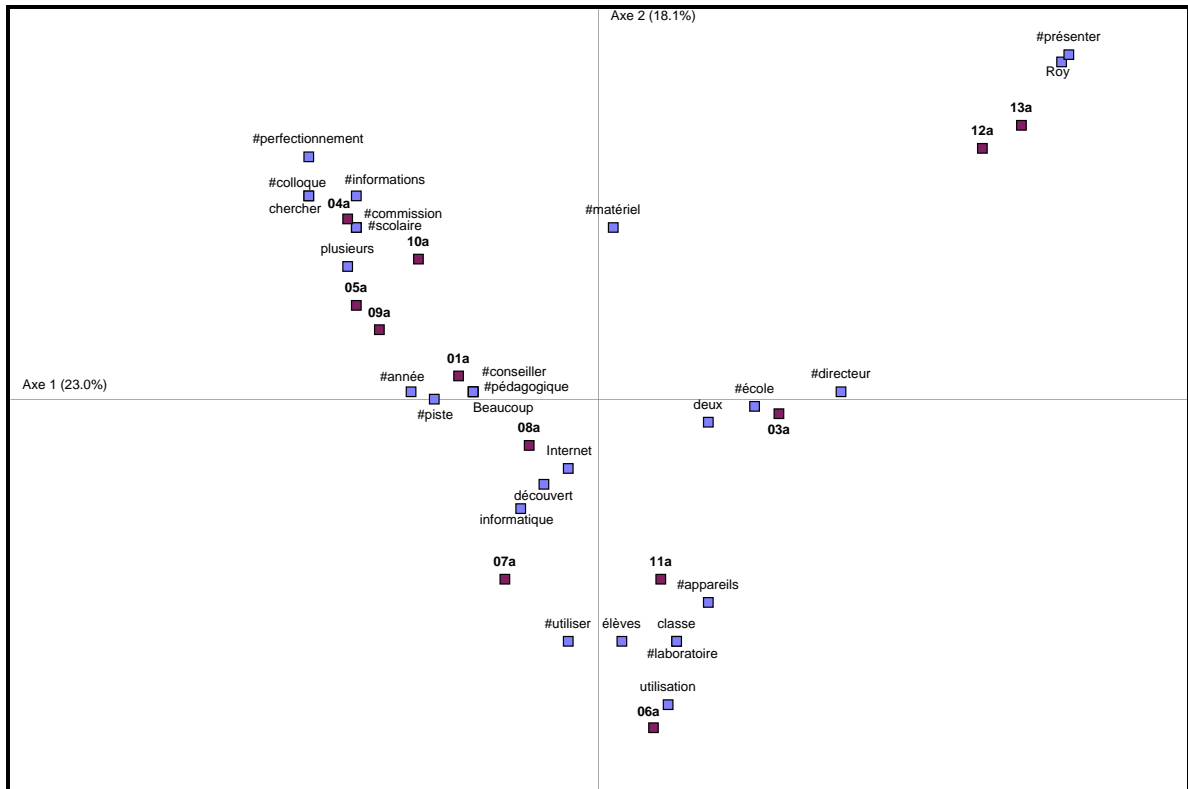
Comment avez-vous découvert le matériel didactique informatisé que vous utilisez cette année avec vos élèves ?

Forme alternative : *Comment avez-vous su que ce matériel informatisé existait ?*

Les 27 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 23,0 %, 18,1 % et 13,9 % de l’inertie expliquée (voir figures 11 et 12). Notons l’absence du sujet 02a dans les plans factoriels, faute d’occurrences.

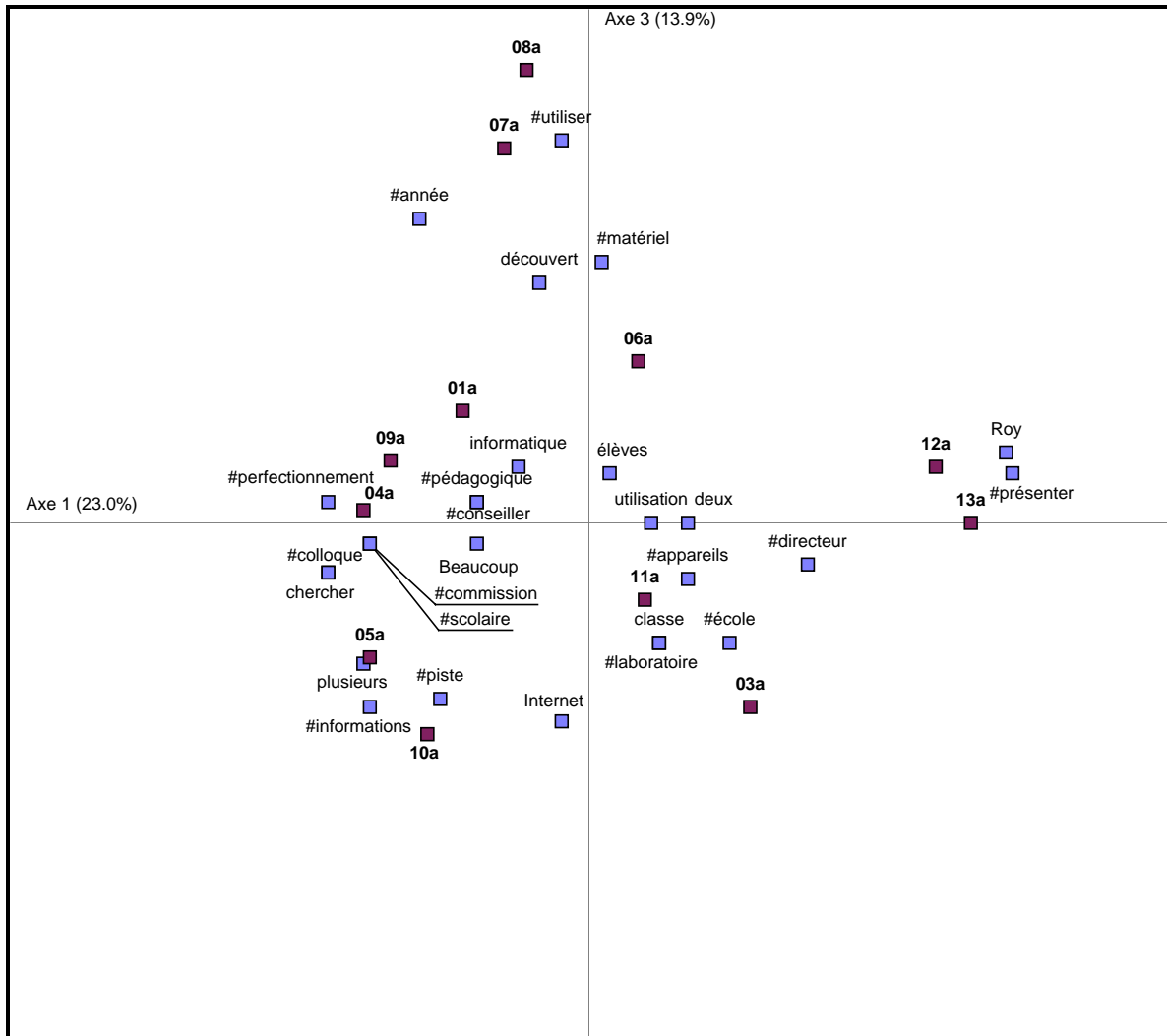
La figure 11 présente un plan factoriel qui témoigne de différentes sources ayant soutenu le processus de découverte des matériels didactiques informatisés mis en œuvre par nos enseignantes et enseignants. Les sujets 12a et 13a ont découvert l’existence du MDI par l’entremise de leur directeur d’école, qui fut l’intermédiaire responsable de la présence de Monsieur Roy, coconcepteur du *Grammaticiel* et personne-ressource auprès de ces enseignantes. D’autres enseignants ont participé à des colloques (AQUOPS) ainsi qu’à des journées de perfectionnement dispensées par leurs commissions scolaires respectives. Le fait d’agir en tant que conseiller pédagogique a aussi été un élément déclencheur pour un participant. Finalement, une personne a récupéré les appareils dont personne ne voulait pour se monter un mini-laboratoire informatique en classe.

Figure 11
Entrevue de départ (question 13) – plan factoriel 1-2



La figure 12 permet de constater, encore une fois, les divergences de sources de sensibilisation et d'accès au MDI chez les sujets. Le caractère particulier de la rencontre de Monsieur Roy pour les enseignants 12a et 13a ressort manifestement en comparaison des autres sources (perfectionnement, utilisation préalable, appropriation du matériel, changement de statut dans la carrière, etc.).

Figure 12
Entrevue de départ (question 13) – plan factoriel 1-3



❖ **Quinzième question**

Depuis que vous avez commencé à utiliser ce matériel en classe, est-ce que vous avez rencontré des problèmes particuliers au plan technique ou pédagogique ?

Si oui : Pouvez-vous nous décrire brièvement les problèmes rencontrés et la stratégie que vous avez adoptée pour les résoudre ?

Les 40 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 17,3 %, 15,6 % et 13,9 % de l'inertie expliquée (voir figures 13 et 14). Notons l'absence du sujet 02a dans les plans factoriels, faute d'occurrences.

À première vue, la figure 13 fait ressortir une préoccupation pédagogique identifiée par les indices projetés au centre du plan factoriel. Par contre, les contextes entourant la forme “ pédagogique ” permettent de déterminer qu’en matière d’usage pédagogique nos sujets s’en tirent plutôt bien, en excluant la gestion du temps et des comportements des élèves en classe qui peuvent parfois être difficiles. Par contre, les problèmes techniques sont plus fréquents et sont d’origines diverses. La difficulté à obtenir les services d’un technicien dans un délai convenable, les problèmes reliés au bon fonctionnement des ordinateurs, les fils débranchés, les ordinateurs peu performants, les bogues, les problèmes de connexion réseau, etc., sont autant d’exemples d’obstacles à l’utilisation des MDI. Bien que plusieurs sujets recourent à un MDI depuis de nombreuses années, il semblerait que lorsque des problèmes techniques surviennent, les enseignantes et les enseignants sont vite dépassés et ne savent pas nécessairement comment régler ces problèmes. En début de parcours, cet élément peut être dérangeant, mais avec l’expérience ils apprennent à gérer ces situations.

La figure 14, pour sa part, permet d’observer une particularité du sujet 12a qui fait mention de la difficulté à créer des phrases (éléments superposés à droite du plan), ce qui, cité hors contexte, peut paraître être une information difficilement compréhensible. Concrètement, l’enseignante interviewée utilisait *Le Grammaticiel*, et ce logiciel propose une banque de phrases à analyser. Par contre, elle et ses collègues devaient créer pour leurs élèves de nouvelles phrases ainsi que les corrigés correspondants; ce qui est un processus long et relativement ardu. Le sujet 12a préférerait nettement utiliser la banque de phrases incluse dans le logiciel plutôt que de créer du nouveau matériel. Des problèmes techniques évoqués lors de la création des phrases peuvent également avoir influencé cette réponse.

Figure 13
Entrevue de départ (question 15) – plan factoriel 1-2

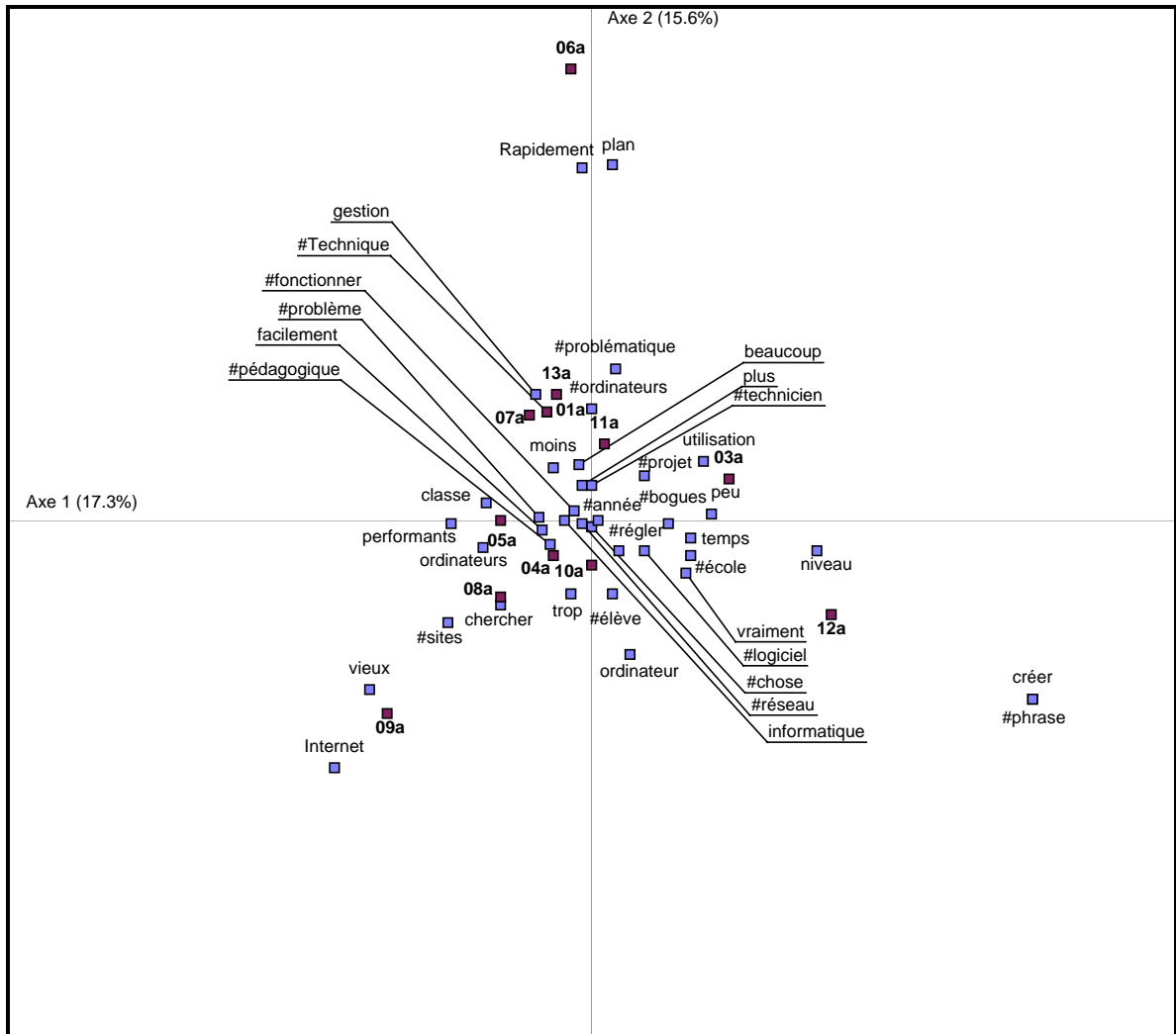
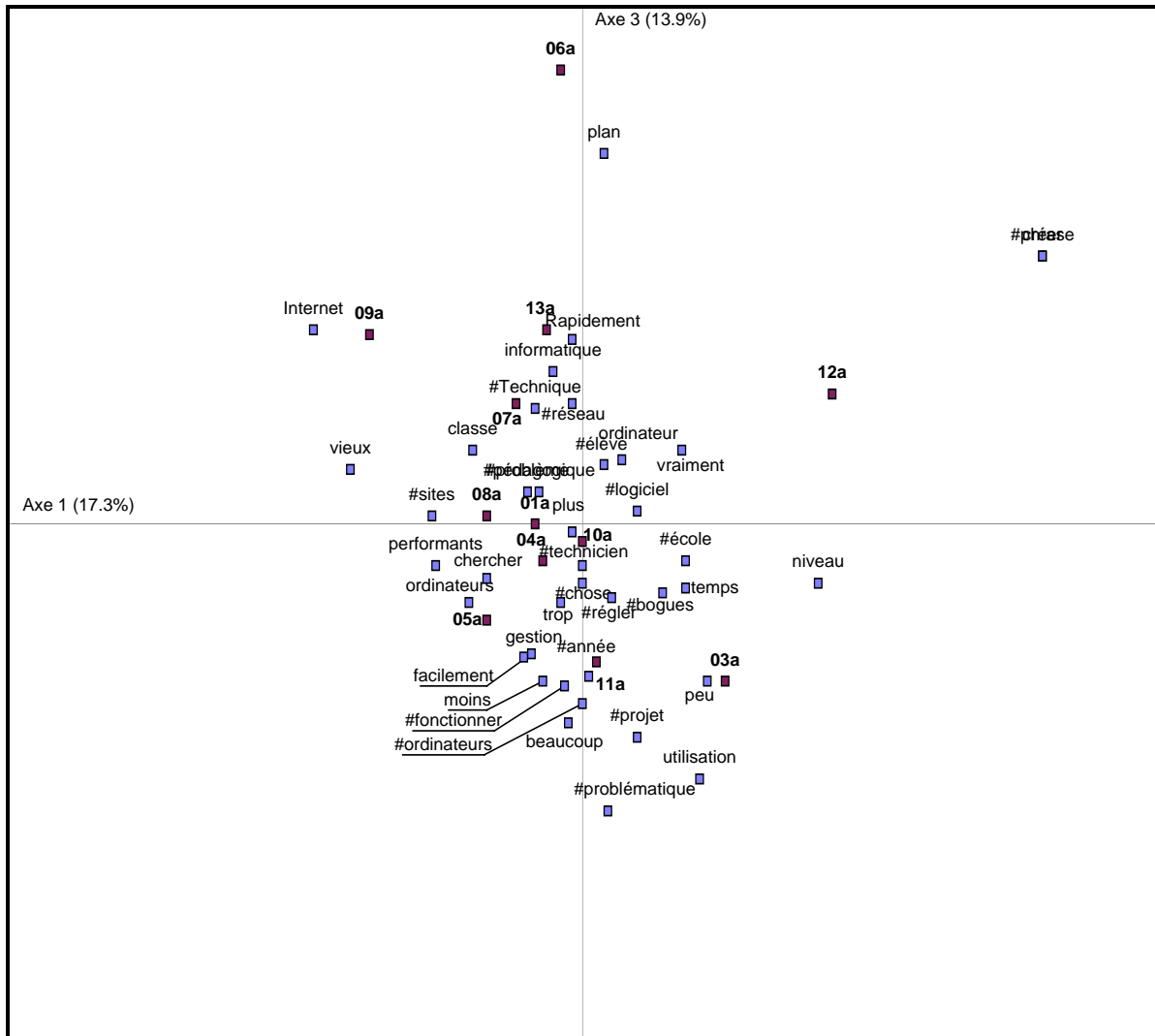


Figure 14
Entrevue de départ (question 15) – plan factoriel 1-3



4.3.5 Résumé des principaux résultats relatifs aux questions de l’entrevue préalable

La définition émergente du MDI demeure relativement vague. Ce matériel représente l’ensemble des outils logiciels, des cédéroms ainsi que du matériel accessible sur l’Internet dans la mesure où l’usage qu’en font les praticiennes et les praticiens ainsi que leurs élèves soit de nature pédagogique ou qu’il soit associé au processus d’apprentissage. Dans le cas particulier du recours à l’Internet, son intégration à la définition du MDI vient confirmer le profil d’usage que nous avons identifié dans le

cadre de l'enquête nationale menée auprès du personnel enseignant québécois (Larose, Grenon et Palm, 2004), et que l'on retrouve de façon relativement identique dans la documentation scientifique internationale (Dawson, 2008; Gibson et Oberg, 2004; Madden, Ford, Miller et Levy, 2005; Moore, 2006; Ruthven, Hennessy et Deaney, 2005; Sorensen, Twidle, Childs et Godwin, 2007; Wallace, 2004).

Son utilisation principale demeure celle d'un outil d'accès à de l'information spécialisée servant en tant que contenu soutenant les apprentissages dans certaines disciplines, notamment en univers social, en sciences et technologie et en français. Il s'agit, par exemple, de faire naviguer les élèves sur des sites de presse pour soutenir l'exploitation des nouvelles en classe. La navigation permet aussi d'avoir accès à des informations spécialisées (ex. : cours du pétrole) permettant de soutenir l'apprentissage de concepts mathématiques, notamment en statistique. L'accès à l'Internet, tout particulièrement à cause de la nature vivante et interactive de la présentation de l'information recherchée ou parcourue, permet de compenser l'absence d'intérêt pour le traitement de certaines notions, lorsque celles-ci sont abordées à partir du matériel didactique " conventionnel ", en particulier le livre de référence ou le manuel scolaire.

L'analyse des entrevues permet également de dégager que les participants intègrent du matériel didactique informatisé depuis une période variant entre trois semaines et seize ans. Pour la majorité des répondants, la raison principale du recours provient du fait que ce sont des activités qui ont bien fonctionné durant les années précédentes, ou encore qui leur ont été présentées comme étant fonctionnelles et agréables pour les élèves par des collègues, dans ou hors de leur école.

L'intérêt personnel des enseignants pour ce type de matériel ainsi que la motivation des élèves ne sont pas étrangers à leur utilisation en classe. De plus, nous savons que l'intégration actuelle que nos sujets font du MDI se réalise essentiellement sur une base quotidienne. La découverte des MDI s'est principalement effectuée par des activités de perfectionnement (colloque AQUOPS ou de la commission scolaire) ou a été suggérée par la direction de l'école et découle également d'initiatives purement personnelles. Au plan de problèmes rencontrés, ceux-ci sont plus d'ordre technique que pédagogique.

4.4 L'analyse du discours produit lors des entrevues de fin de recherche

La majeure partie des questions posées lors des entrevues de fin de parcours, à l'exception de celles qui devaient permettre une comparaison directe de l'évolution du discours des sujets sur des objets identiques ou similaires (cf. section 4.3), visaient à distinguer à la fois les concepts de matériel scolaire et de matériel didactique informatisé ou non. En s'appuyant sur l'émergence de définitions conceptuelles propres à l'échantillon, nous devons pouvoir documenter de façon plus précise les différences de rapport d'appropriation du matériel didactique, y incluant le manuel scolaire, d'une part, et, d'autre part, du matériel scolaire pris au sens large. La distinction de ce qui est spécifique au soutien à l'apprentissage dans le recours aux diverses ressources informatiques qui sont accessibles aux enseignantes et aux enseignants devait, dès lors, pouvoir s'effectuer. Qu'en est-il ?

4.4.1 *Intégration et motifs d'usage du manuel scolaire, du matériel scolaire et du matériel didactique informatisé*

Le premier thème abordé par l'entrevue de fin de parcours traite de l'intégration et des motifs d'usage du manuel scolaire, du matériel scolaire et du matériel didactique informatisé. Cette thématique est explorée par les questions 1, 2, 3, 4, 5, 6a et 6b.

❖ Première question

Pourriez-vous nous indiquer à quoi correspond pour vous le matériel scolaire ?

Les 33 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 19,9 %, 14,4 % et 12,2 % de l'inertie expliquée (voir figures 15 et 16). Notons qu'il existe plusieurs autres matériaux mentionnés mais ce sont des hapax, c'est-à-dire que leur fréquence d'apparition est égale à un. Par exemple, parmi le matériel mentionné, nous retrouvons la grammaire, le dictionnaire, les revues, les logiciels, etc.

Nous retrouvons en position centrale sur les figures 15 et 16 les matériaux suivants : les manuels, les cahiers d'activités ou d'exercice, ce qui provient des maisons d'édition, les livres de référence, les feuilles de papier et les crayons. Les enseignantes et les enseignants réfèrent plus marginalement aux documents officiels du Ministère, les

programmes, par exemple. Le matériel scolaire est considéré comme un outil, un guide, une source d'idées potentielle. La figure 16 permet d'identifier des particularités sur l'axe 3 qui sont masquées sur la figure 15. Le sujet 11b nous informe qu'en plus des documents officiels produits par le MELs, le matériel scolaire c'est en fait ce que l'on peut acheter des maisons d'édition, alors que le sujet 5b le résume à ce qui nous sert en classe tout simplement.

Figure 15
Entrevue de fin (question 1) – plan factoriel 1-2

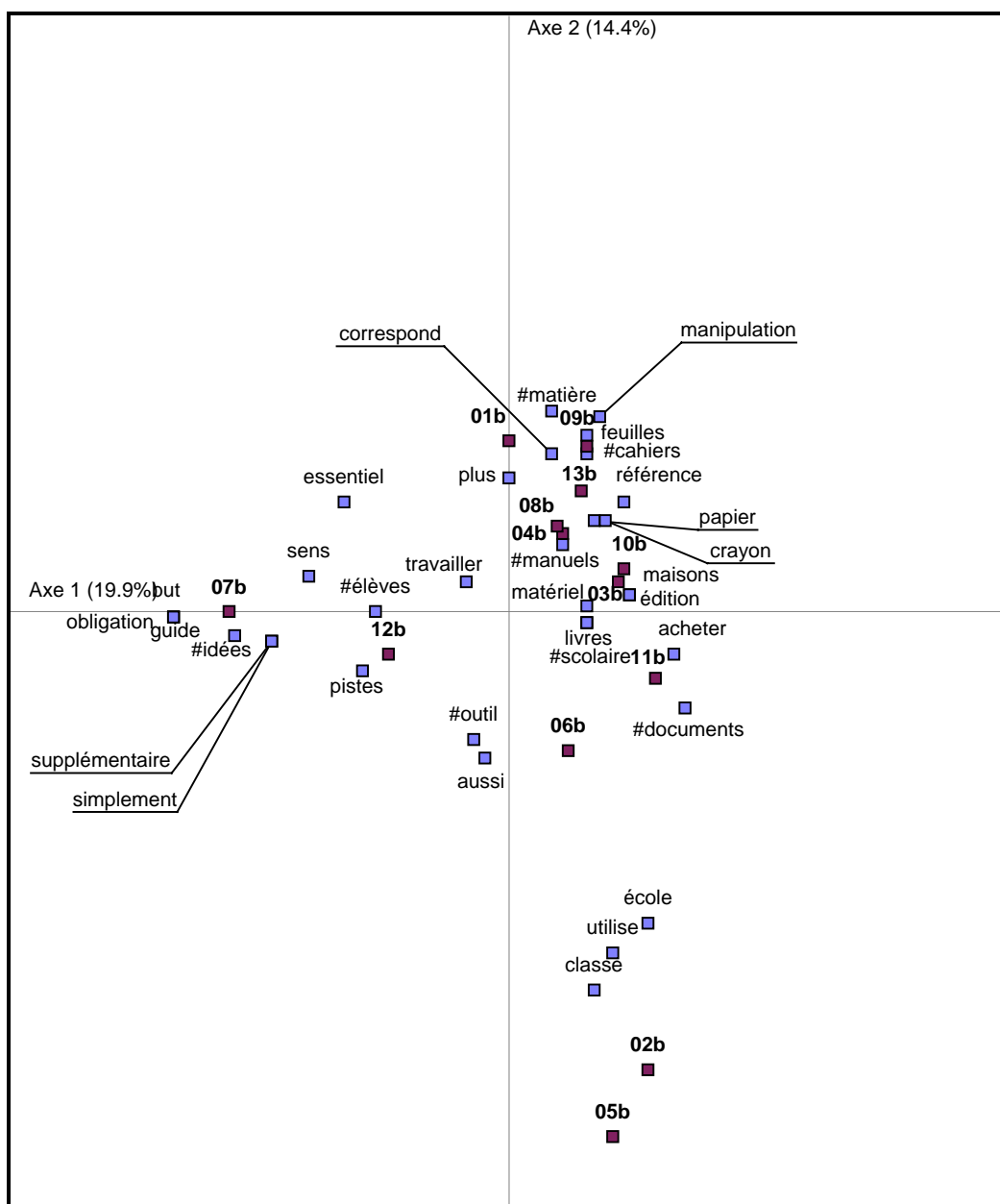
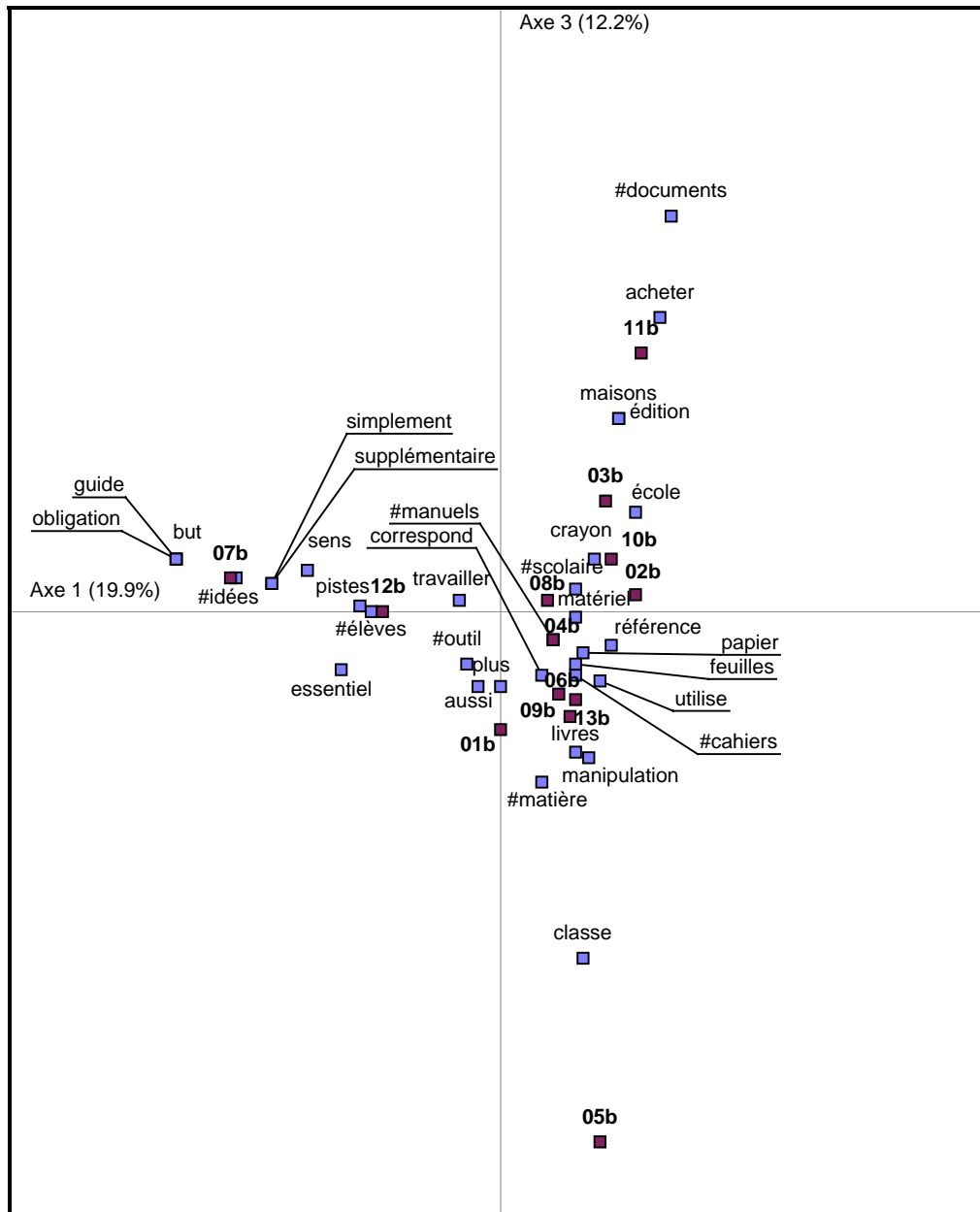


Figure 16
Entrevue de fin (question 1) – plan factoriel 1-3



❖ **Seconde question**

Pouvez-vous nommer les types de matériels scolaires auxquels vous avez eu recours dans votre enseignement durant les trois premières étapes de cette année scolaire ?

Les 42 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 23,0 %, 13,9 % et 12,5 % de l'inertie expliquée (voir figures 17 et 18). Notons qu'il existe plusieurs autres matériaux mentionnés une seule fois parmi l'ensemble des répondants (numériseur, *Bescherelle*, balances, logiciel *Inspiration*, etc.).

La figure 17 nous renseigne sur les types de matériels scolaires utilisés durant l'année. Le sujet 06b se distingue fortement de ses pairs par son recours aux encyclopédies et aux images en histoire⁷. Plus marginalement, dans le discours des sujets nous retrouvons le recours à l'Internet et à l'ordinateur en classe. Lorsqu'on parle de matériel scolaire, les sujets ont une tendance forte à référer au matériel plus conventionnel : manuels scolaires, cahiers d'exercice, dictionnaire, grammaire, cartes et feuilles mobiles ainsi qu'à *Signet* en français. Les autres disciplines scolaires mentionnées sont les mathématiques, les sciences et technologie et l'univers social.

L'axe trois de la figure 18 permet de faire ressortir le caractère très excentré du papier et du crayon ainsi que la position du guide du maître qui paraissait central sur la figure 17, mais qui correspond plus à la réponse du sujet 2b qu'à une réelle convergence d'opinion des participants.

⁷ Il s'agit de l'enseignante intervenant au secondaire, titulaire de la discipline univers social.

Figure 17
Entrevue de fin (question 2) – plan factoriel 1-2

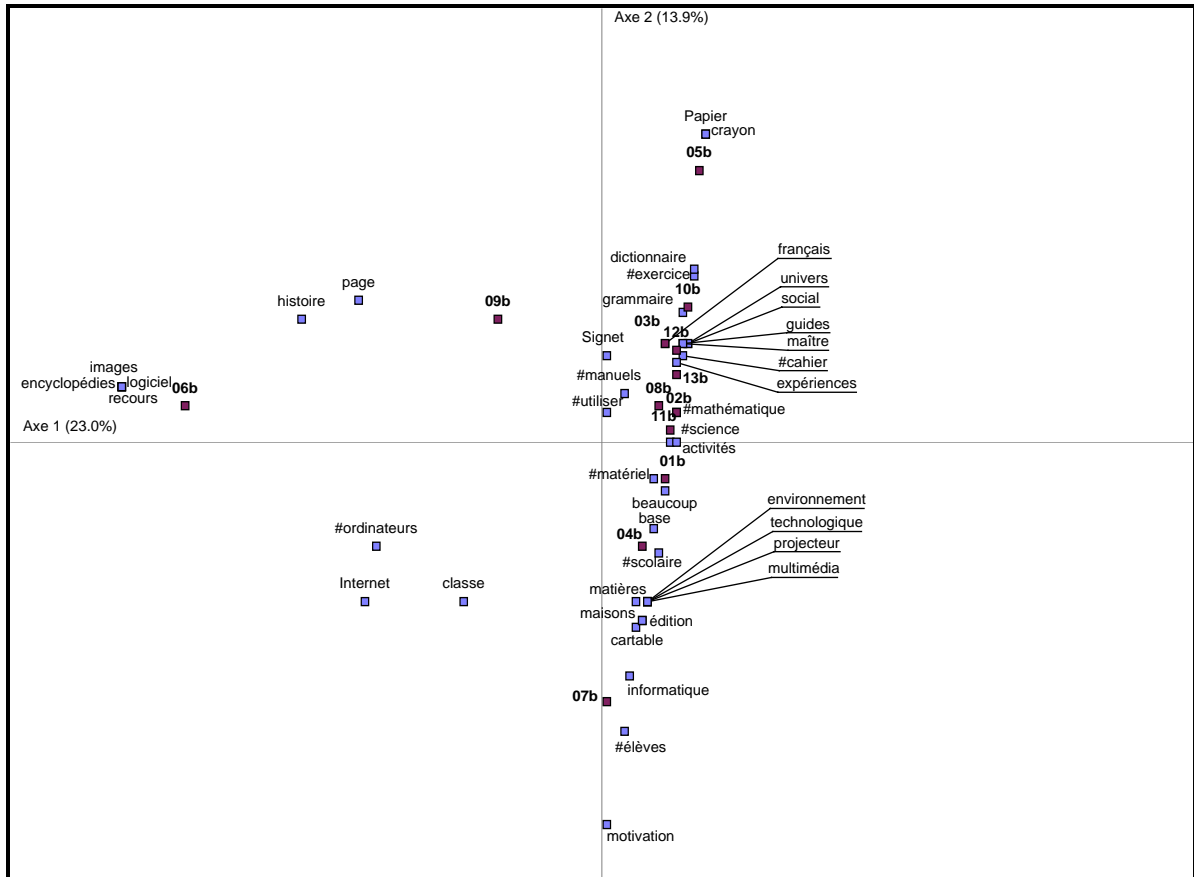
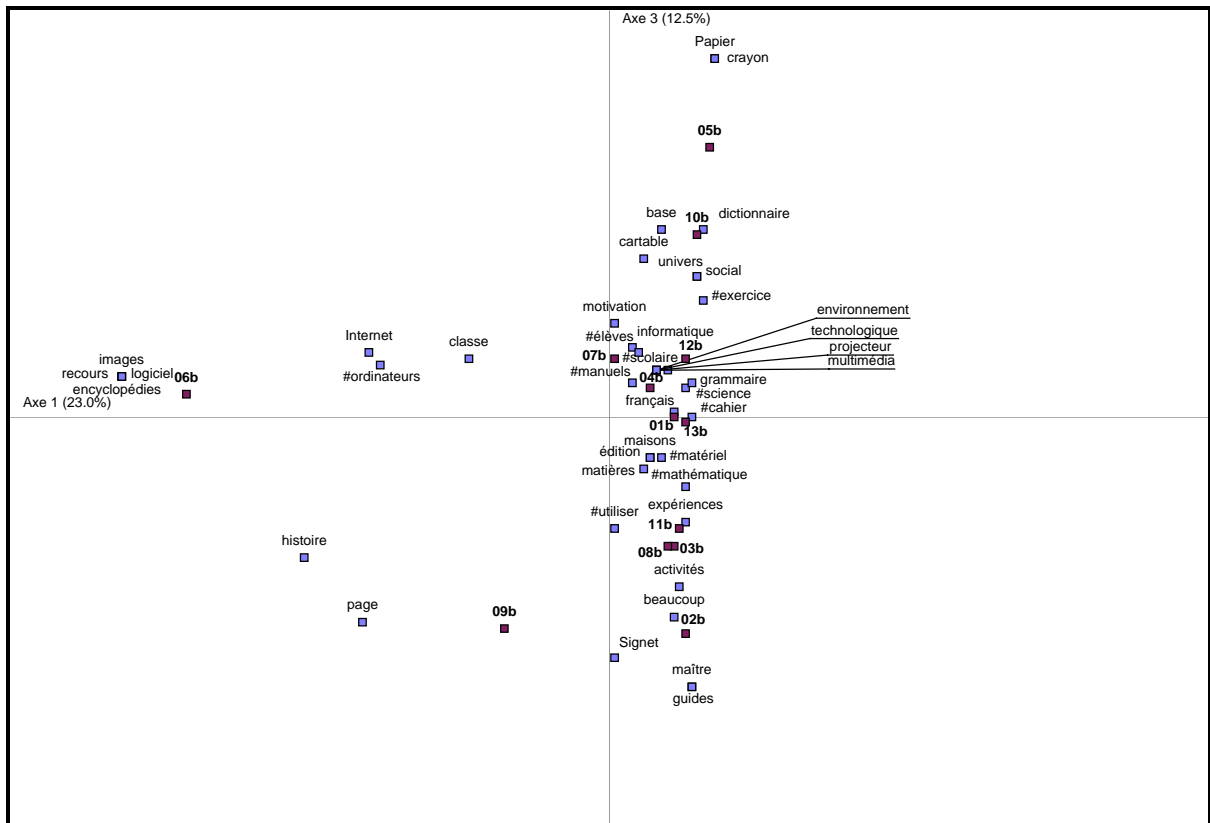


Figure 18
Entrevue de fin (question 2) – plan factoriel 1-3



❖ **Troisième question**

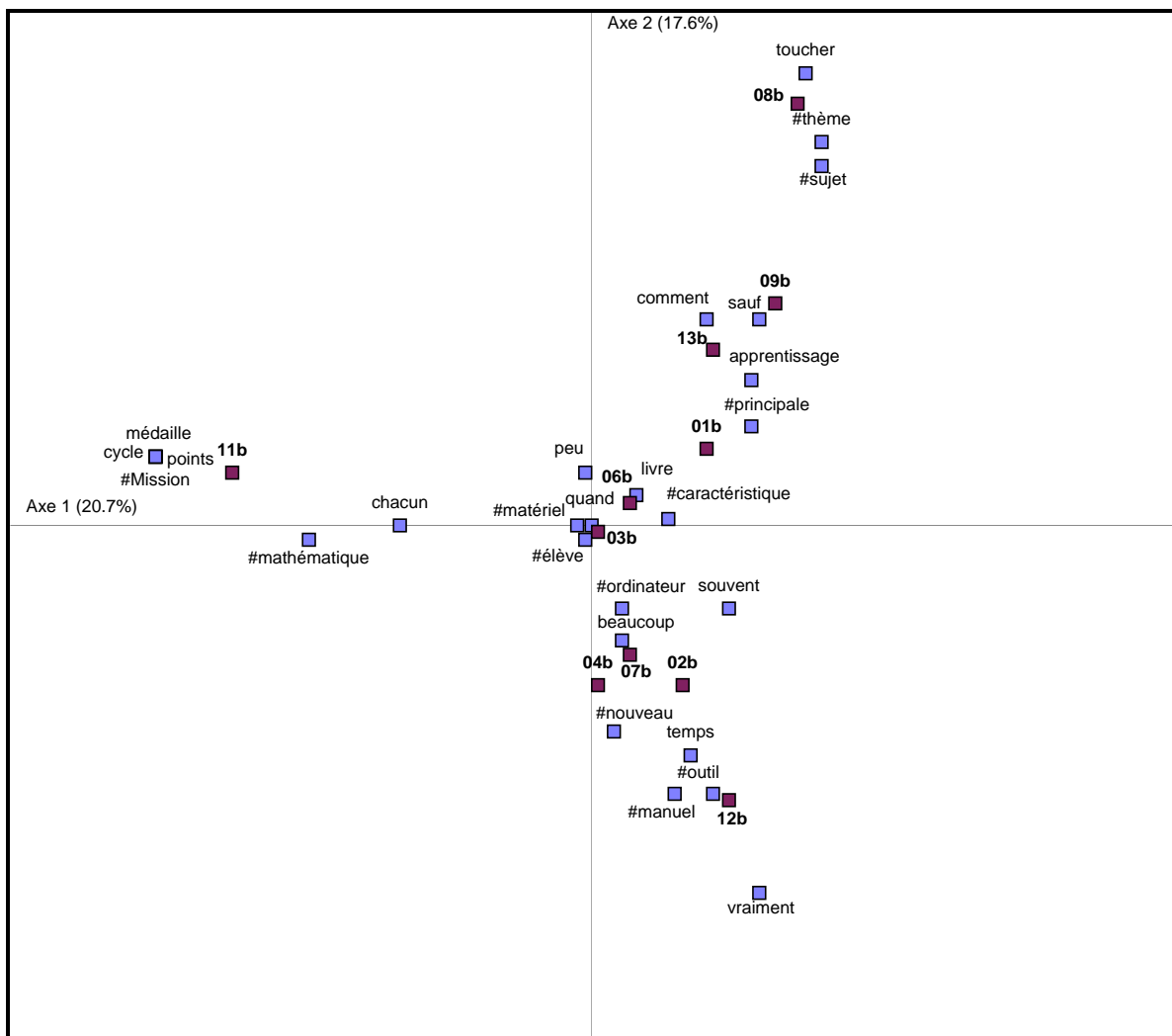
Pourriez-vous nous en décrire les principales caractéristiques ?

Les 27 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 20,7 %, 17,6 % et 13,9 % de l'inertie expliquée (voir figures 19 et 20).

D'entrée de jeu, notons que les sujets 05b et 10b n'avaient rien à répondre à cette question. La formulation de cette question semble avoir posé problème, les participants en général n'ont pas tellement bien saisi le sens et leurs réponses à la question 2 (types de matériaux utilisés) étaient relativement complètes. Ne sachant trop quoi répondre, leurs réponses demeurent vagues et imprécises.

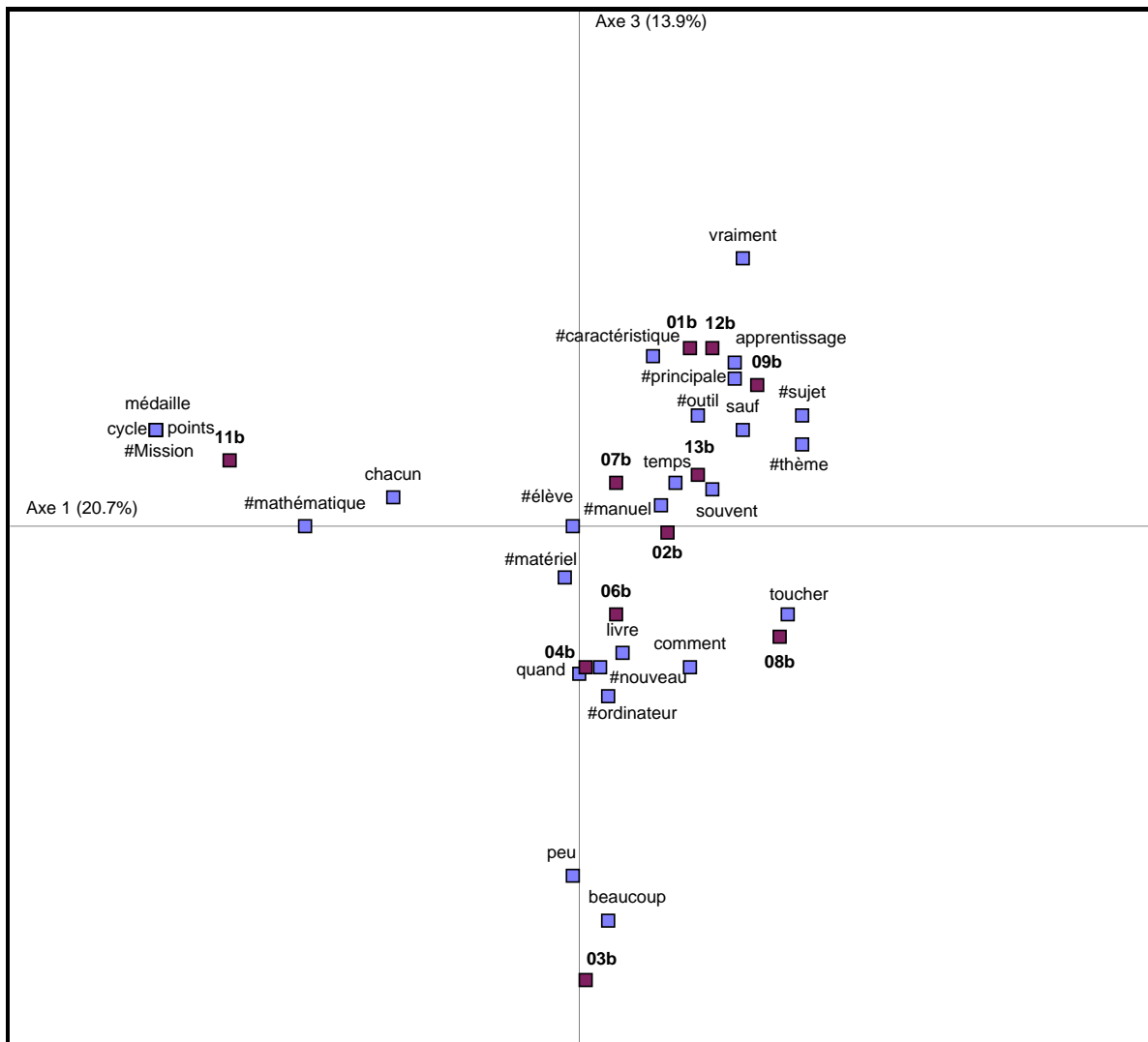
Néanmoins, la figure 19 permet d'identifier la centration des sujets quant à la caractéristique première de ce matériel. Le matériel scolaire doit être utile et faciliter l'apprentissage des élèves. *Mission mathématique* est mentionné par le sujet 11b, alors que le sujet 12b indique utiliser le manuel scolaire lorsqu'il manque de temps pour sa préparation.

Figure 19
Entrevue de fin (question 3) – plan factoriel 1-2



La figure 20 apporte peu d'informations complémentaires mais confirme la position centrale des élèves pour les répondants ainsi que le recours au manuel pour les sujets 02b et 07b lorsqu'ils manquent de temps.

Figure 20
Entrevue de fin (question 3) – plan factoriel 1-3



❖ Quatrième question

En quoi l'utilisation que vous faites de ce matériel vous semble-t-elle complémentaire par rapport à l'utilisation plus spécifique des manuels scolaires ou de sections de ces manuels ?

Les 30 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 19,1 %, 16,3 % et 12,9 % de l'inertie expliquée (voir figures 21 et 22). Le sujet 10b n'a pas fourni une réponse qui comprenait une de ces 30 formes et a ainsi été écarté de l'analyse factorielle.

Nous retrouvons à la figure 21 la position centrale du terme complémentaire qui se confirme à la figure 22. La question aborde ce thème et les sujets expliquent en quoi le MDI est complémentaire aux manuels. Cependant, en fonction des réponses à cette question, il semblerait que les sujets aient plutôt mentionné en quoi le manuel est complémentaire au MDI. Les deux disciplines scolaires qui ressortent sont, sans grande surprise, le français et les mathématiques. Le principal reproche évoqué par rapport aux manuels scolaires c'est qu'ils sont mal adaptés au vécu de la classe. C'est pourquoi les participants à cette recherche ont plutôt tendance à ne pas suivre la programmation ou la succession des contenus des manuels, mais plutôt à intégrer le recours aux manuels en contexte de projets, donc à utiliser ce type de matériel en tant que ressource d'appoint.

Hormis les rares éléments centraux retrouvés autour de la complémentarité, la dispersion de la figure 22 est un indice du manque de cohésion chez nos participants quant à cette question. L'utilisation complémentaire du manuel s'effectue également par le recours au cahier d'exercice qui l'accompagne, principalement en français et en mathématique. L'ordinateur en tant que ressource complémentaire viendrait pallier le caractère moins dynamique des manuels.

Figure 21
Entrevue de fin (question 4) – plan factoriel 1-2

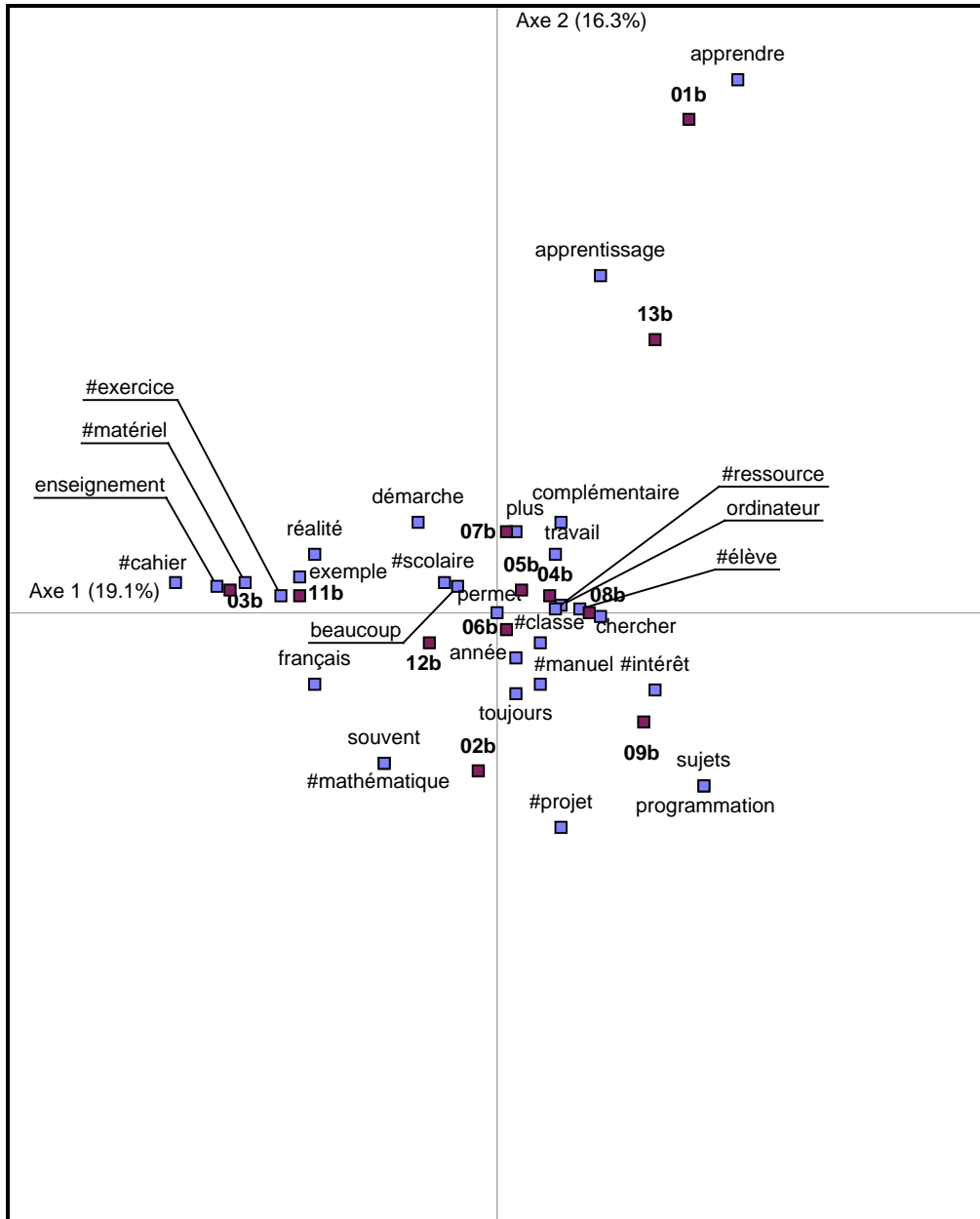


Figure 22
Entrevue de fin (question 4) – plan factoriel 1-3



❖ Cinquième question

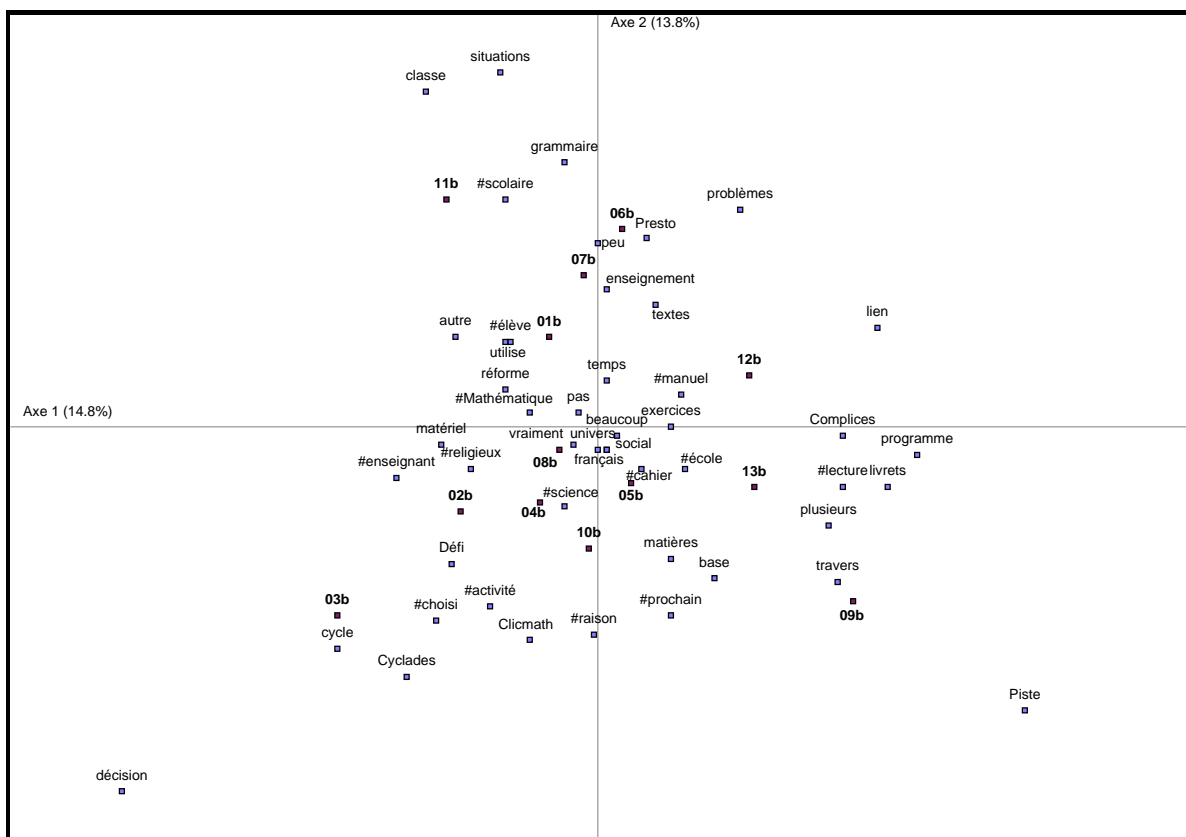
Pourriez-vous nous décrire plus précisément quels manuels scolaires ont été utilisés dans votre classe (en tout ou en partie) et quels ont été les motifs qui ont guidé votre choix ?

Les 48 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 14,8 %, 13,8 % et 12,1 % de l'inertie expliquée (voir figures 23 et 24).

Contrairement à la question précédente, celle-ci comporte plus de discours modal, donc partagée par les sujets. Néanmoins, le nombre de motifs possibles de sélection du matériel demeure relativement réduit. Nous retrouvons des questions d'harmonisation avec les autres enseignants, des décisions d'équipe-cycle, des décisions d'école, l'influence d'un conseiller pédagogique dans une moindre mesure, etc.

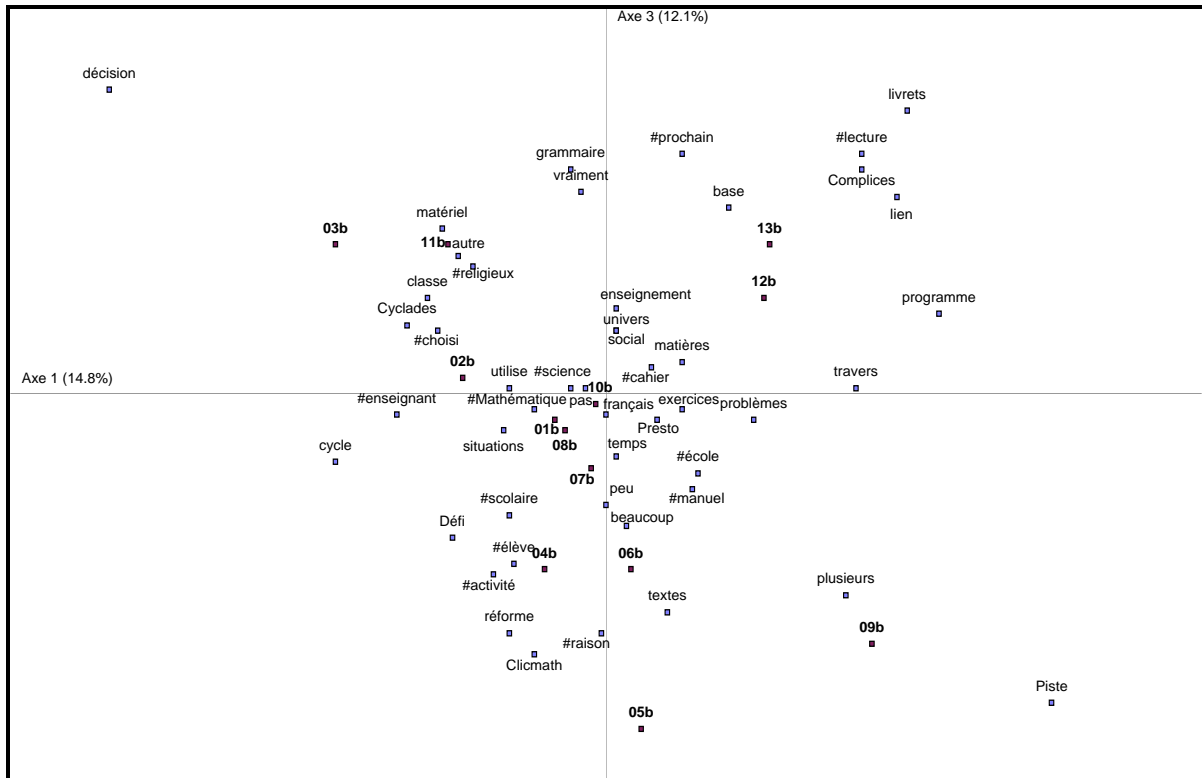
La figure 23 permet d'identifier les manuels scolaires évoqués à quatre reprises au plus, soit : *Piste*, *Cyclades*, *Complices*, *Presto*, *Clicmath* et *Défi mathématique*. La présence des disciplines scolaires français, mathématique, univers social et sciences et technologie (sciences) au centre des plans factoriels est un indicateur de l'importance accordée à ces disciplines pour nos sujets.

Figure 23
Entrevue de fin (question 5) – plan factoriel 1-2



Nous remarquons, au centre de la figure 24, la présence des cahiers d'exercice ou des cahiers d'activités destinés aux élèves. Ceux-ci peuvent, à l'occasion, influencer la sélection des manuels, d'autant plus lorsqu'ils paraissent être de bonne qualité. Une autre raison mentionnée est en lien avec le renouveau pédagogique. Une minorité de répondants ont évoqué que le manuel choisi se devait de répondre aux prescriptions de la réforme.

Figure 24
Entrevue de fin (question 5) – plan factoriel 1-3



❖ **Sixième question (premier énoncé)**

Selon vous, y aurait-il un avantage au fait de recourir à un manuel scolaire électronique, en ligne, par exemple ? Pourquoi ?

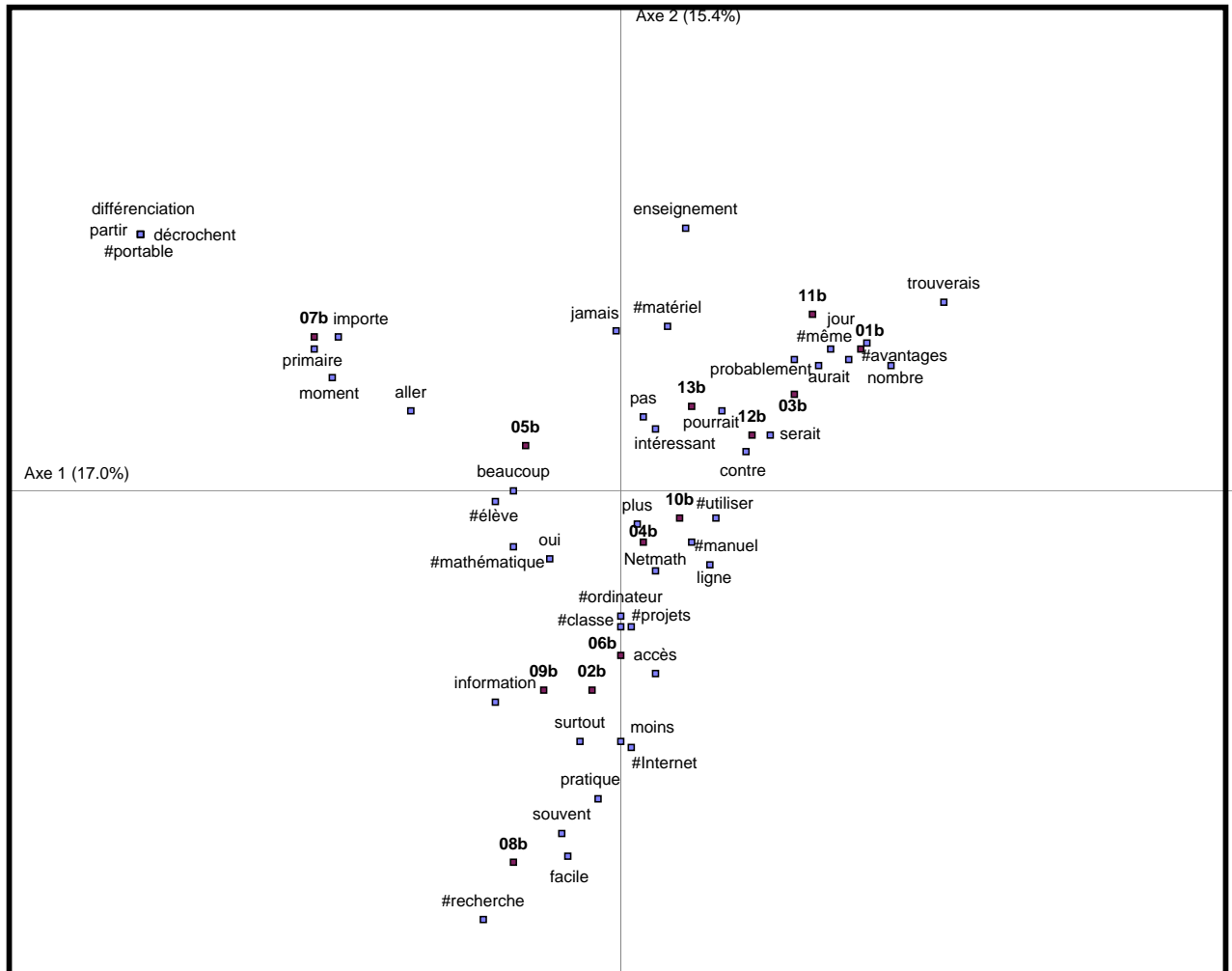
Les 44 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 17,0 %, 15,4 % et 12,6 % de l'inertie expliquée (voir figures 25 et 26).

Les sujets répondent bien à cette question et ils abordent principalement les avantages qu'aurait le manuel scolaire électronique. Néanmoins, plusieurs d'entre eux ne peuvent s'empêcher de mentionner, par la même occasion, les différentes limites de ce type de matériel. Ceci reflète bien leurs positions bien arrêtées et leur capacité à bien peser le pour le contre au regard du MDI. Notons également que plusieurs qualificatifs se retrouvent sous la fréquence de coupure (ne sont pas affichés sur le plan) ainsi qu'une utilisation du conditionnel pour le temps des verbes.

Au regard des aspects très intéressants reliés au manuel scolaire électronique, mentionnons la capacité d'aller chercher des informations actuelles, des mises à jour possibles, le dynamisme et la qualité des aspects visuels de ce type de matériel scolaire (figure 25). Le principal avantage du manuel électronique, comparativement au manuel conventionnel en version imprimée, et donc nécessairement plus statique, serait la possibilité d'en mettre le contenu à jour. Nous préférons préciser que le recours à la forme " jamais " ne veut pas dire qu'ils ne voudraient jamais l'utiliser, mais plutôt qu'ils ne l'ont jamais expérimenté encore. Pour un sujet, en autant que ce type de manuel permette la différenciation qui caractérise, selon lui, son enseignement actuel, il n'y verrait que du positif. Par contre, nos répondants sont lucides et se considèrent privilégiés dans leurs milieux respectifs d'avoir plusieurs ordinateurs accessibles (en moyenne quatre ou cinq) dans leurs classes.

Par conséquent, ce type de manuel scolaire électronique pourrait causer certains problèmes d'accessibilité aux élèves. L'illustration la plus reprise est la suivante : imaginez un enseignant qui planifie une période de français l'avant-midi et qui se retrouve dans la situation de devoir attendre la période libre du laboratoire informatique en après-midi pour réaliser son activité. La question de l'accessibilité se trouve au cœur des préoccupations des enseignants. Un nombre d'ordinateurs suffisant s'avère nécessaire si on veut intégrer ce type de manuel. Malheureusement, ce nombre idéal n'est pas spécifié dans les réponses des participants et pourrait ne pas nécessairement être de l'ordre d'un ordinateur par élève.

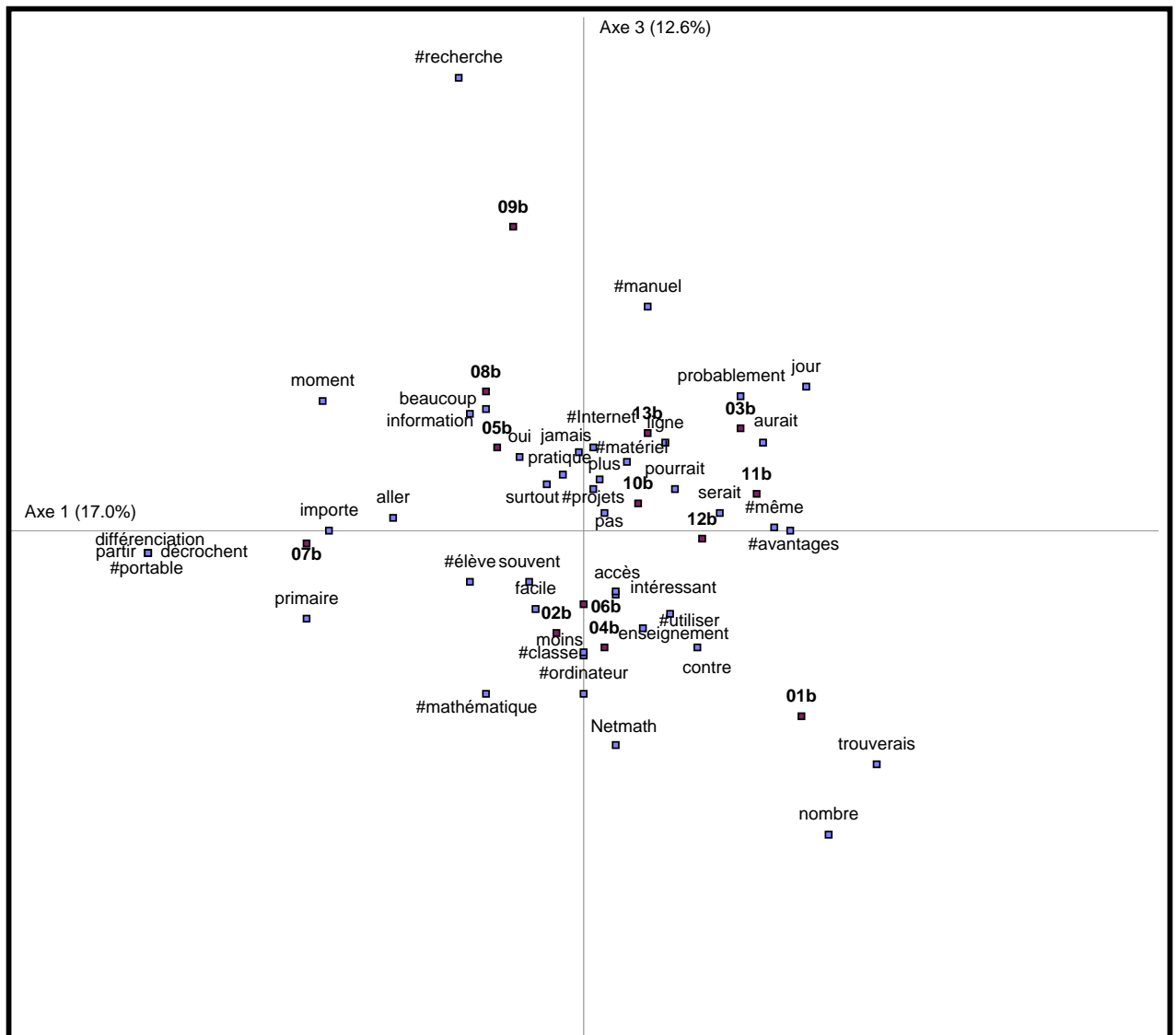
Figure 25
Entrevue de fin (question 6a) – plan factoriel 1-2



Nous retrouvons à la figure 26 une proximité entre les formes *Netmaths* et “mathématique”. Un enseignant illustre le recours à *Netmaths* lors d’une année antérieure à ce type de matériel pour les mathématiques. En fait, c’est la seule ressource mentionnée par les répondants pouvant se rapprocher d’un manuel scolaire électronique⁸. Un autre participant aborde la question de la recherche d’information dans un manuel scolaire qui pourrait être facilitée dans le cas d’un manuel scolaire électronique.

⁸ Rappelons que ce sont les réponses de participants à cette recherche. Les auteurs de ce rapport tiennent à spécifier que *Netmaths*, dans sa forme actuelle, ne constitue pas un manuel scolaire électronique. Le potentiel pour développer ce type de manuel dans *Netmaths* est présent, mais il n’est pas encore exploité. Le site de *Netmaths* peut être consulté à l’adresse http://www.netmaths.net/demarrage_netmaths.aspx.

Figure 26
Entrevue de fin (question 6a) – plan factoriel 1-3



❖ **Sixième question (second énoncé)**

Toujours en lien avec le manuel scolaire électronique (question précédente) :

*Quelles devraient en être les principales caractéristiques selon la matière scolaire ?
Pourquoi ?*

Les 54 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 14,9 %, 13,6 % et 11,6 % de l'inertie expliquée (voir figures 27 et 28).

Dans l'ensemble, les réponses abordent plusieurs références aux notions, aux savoirs, aux compétences ainsi qu'au Programme de formation de l'école québécoise. Cependant, il n'est pas possible d'obtenir une différenciation par discipline scolaire car les participants sont demeurés très généraux dans leurs propos.

Néanmoins, la figure 27 permet de faire ressortir plusieurs caractéristiques souhaitées, telles la facilité d'utilisation pour les élèves, la clarté et la précision des indications associées à la mise en œuvre du manuel scolaire électronique, des tutoriels, etc. Ils souhaitent un manuel qui contient de l'information que l'on retrouve facilement et qui comprend les savoirs essentiels. La facilité d'accès et d'utilisation sont évoquées à plusieurs reprises. Idéalement, un manuel qui contiendrait des exercices, qui serait peu coûteux et mis à jour régulièrement et que l'on pourrait modifier à sa guise.

La figure 28, quant à elle, n'apporte pas d'élément supplémentaire par rapport à ceux déjà évoqués. Nous y retrouvons des éléments de contribution individuelle des sujets. Plusieurs d'entre eux ont recours à des formes qu'ils sont seuls à utiliser, ce qui explique, à titre d'exemple, la position du sujet 07b qui se distingue fortement des autres. L'interprétation des plans (figures 27 et 28) n'a porté que sur des formes partagées par au moins deux sujets distincts. En somme, un manuel simple d'emploi qui couvre l'ensemble des éléments du Programme de formation pour une discipline scolaire, qui est toujours à jour et qui contient les savoirs jugés essentiels.

Figure 27
Entrevue de fin (question 6b) – plan factoriel 1-2

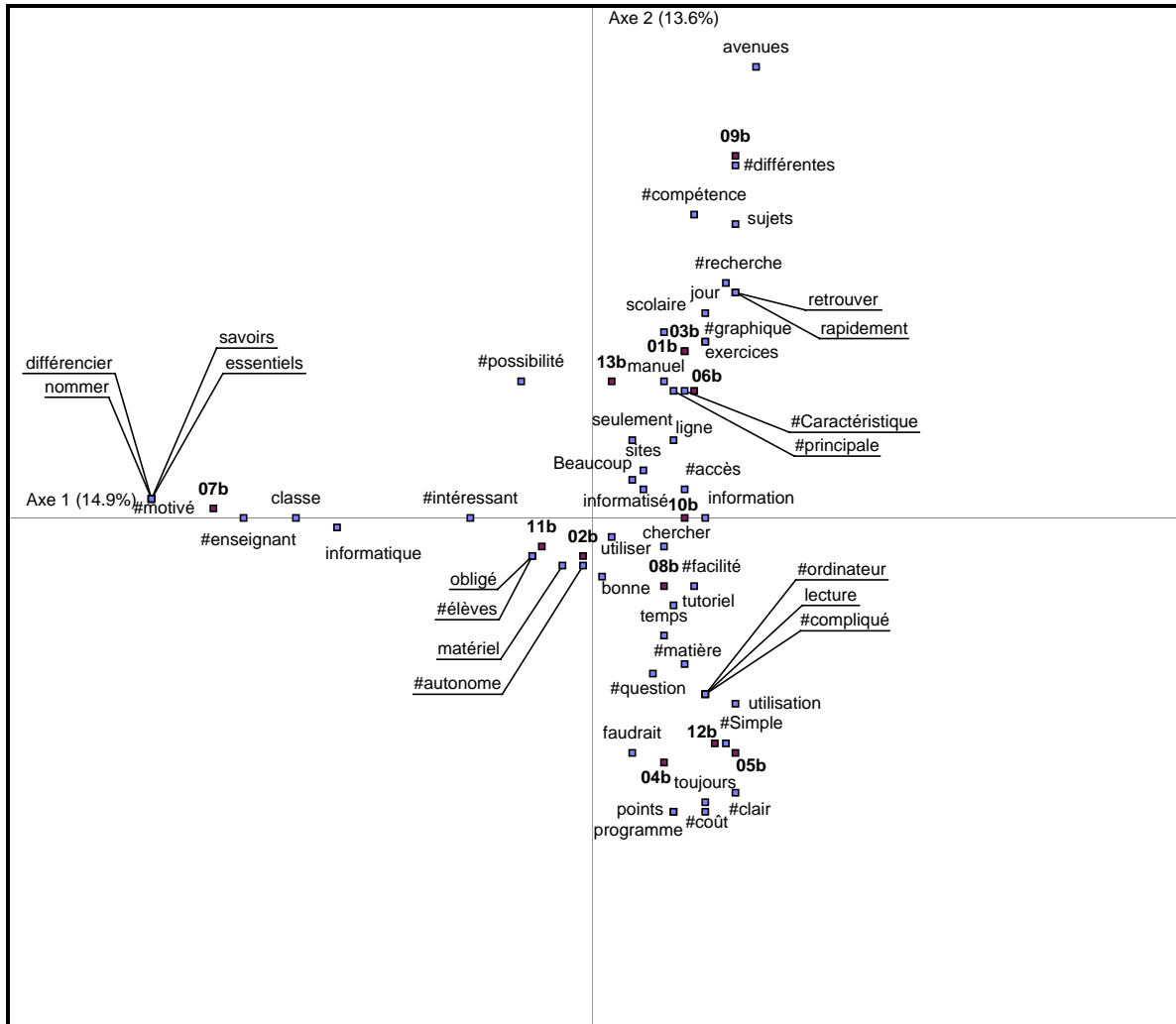
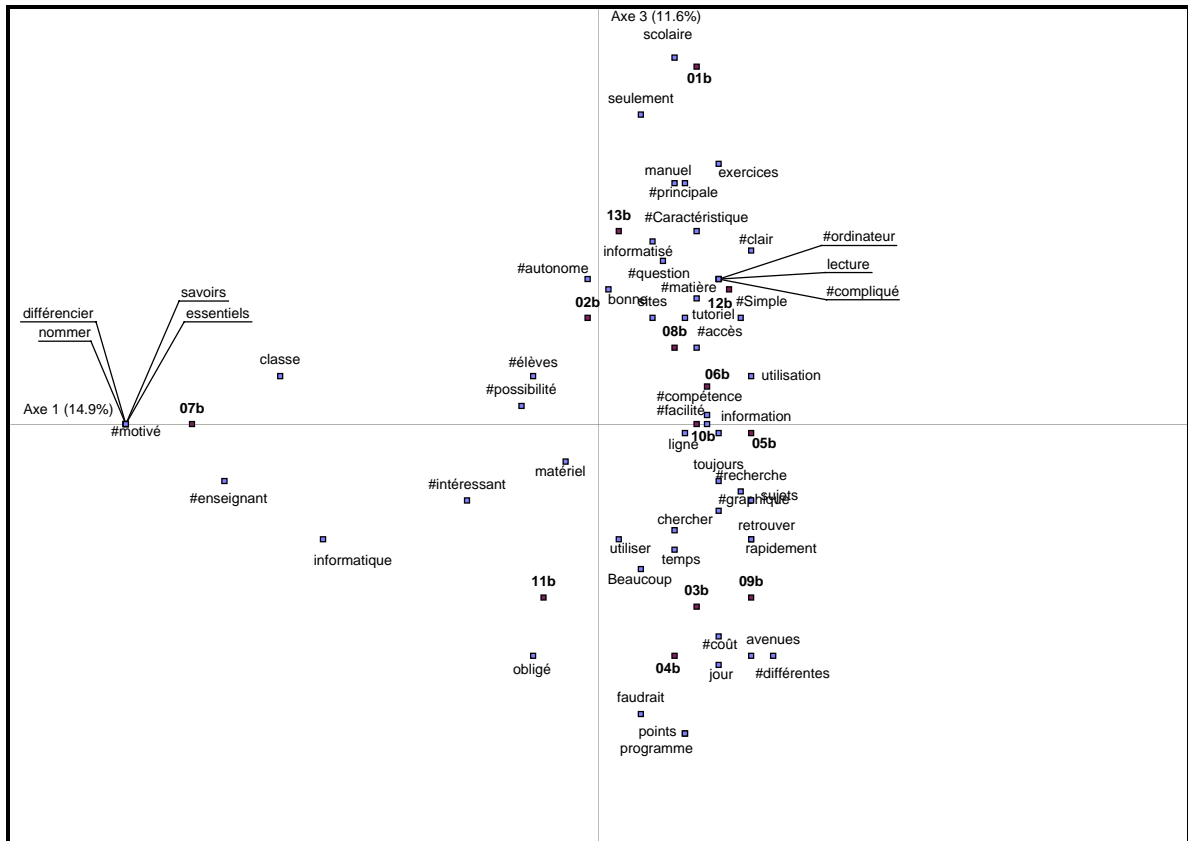


Figure 28
Entrevue de fin (question 6b) – plan factoriel 1-3



Treizième question

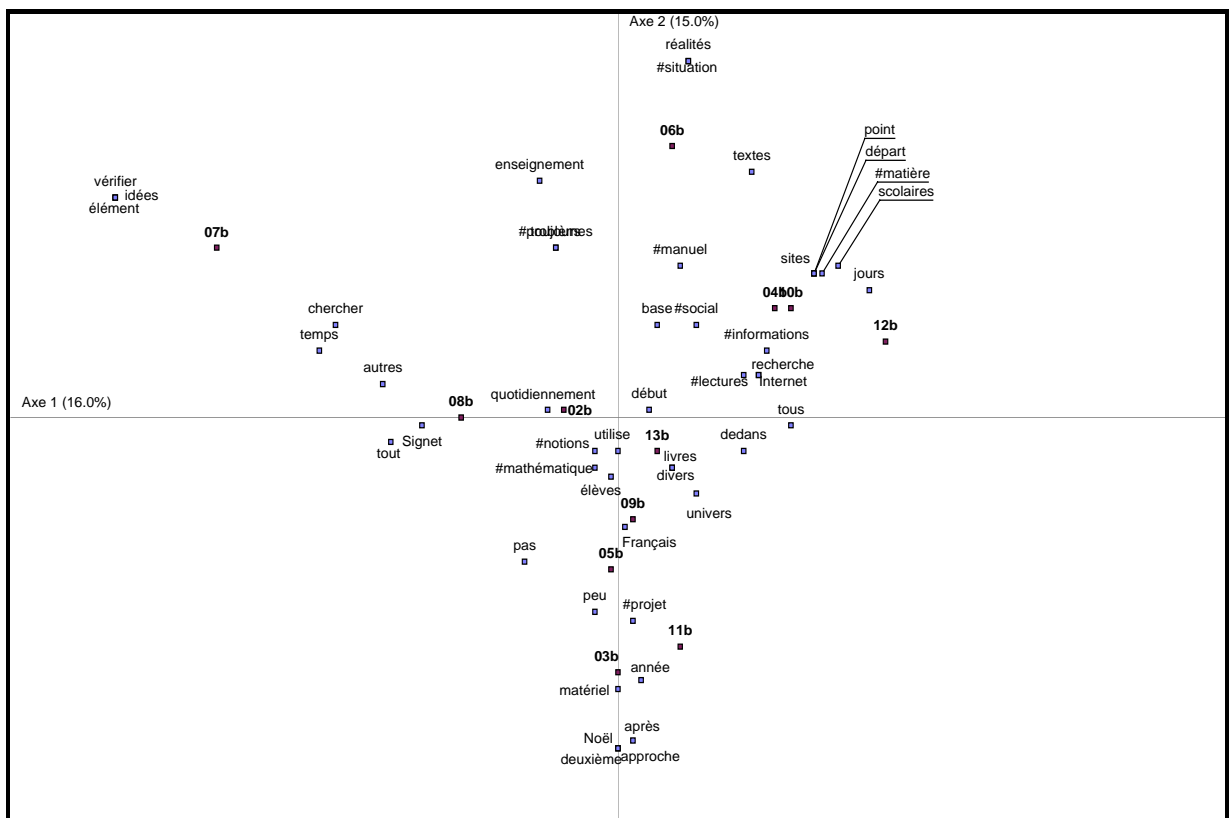
❖ *Dans quelle mesure avez-vous eu recours au manuel scolaire dans votre enseignement cette année ?*

Les 48 formes retenues (fréquence de coupure = 2) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 16,0 %, 15,0 % et 13,4 % de l’inertie expliquée (voir figures 29 et 30). Le sujet 01b a été éliminé de l’analyse par manque d’occurrences contributoires.

Pour cette question, les participants avaient relativement peu de choses à dire. Les réponses sont plus courtes et confirment que la majorité de nos sujets utilisent les manuels pratiquement tous les jours. Nous retrouvons au centre du plan (figure 29) les formes “quotidiennement”, “base” et “notions”. Ainsi, quelques enseignants ont recours au manuel scolaire comme matériel de base qui permet d’aborder des notions ou d’amorcer une leçon, et ce, sur une base quotidienne. Ils s’en servent également pour

fournir des lectures aux élèves, trouver des idées et comme amorce à leur enseignement. Nous retrouvons “ à tous les jours ” dans les réponses, mais notre échantillon n’est pas homogène quant à l’utilisation du manuel scolaire. Chez plusieurs sujets, une forme d’abandon progressive du manuel vers du matériel informatisé et préparé par l’enseignant se dégage du discours. Cette situation est temporellement déterminée pour le sujet 03b et se situe après Noël. Pour sa part, le sujet 06b se distingue de ses collègues par le recours au segment “ réalités sociales ” à deux reprises.

Figure 29
Entrevue de fin (question 13) – plan factoriel 1-2



La figure 30 permet à nouveau de constater la place centrale du manuel en début de parcours en tant que point de départ ou d’amorce. Les disciplines scolaires mentionnées sont le français, les mathématiques et l’univers social. Les lectures fournies aux élèves peuvent provenir soit du manuel, d’autres livres ou de l’Internet. La position du sujet 02b sur l’axe 3 laisse transparaître son utilisation quotidienne du manuel. De plus, une des

seules autres formes utilisées est la forme “ base ” à l’intérieur du contexte “ ça reste la base ” et qui traduit, en des termes différents, l’opinion d’approximativement la moitié des participants.

Figure 30
Entrevue de fin (question 13) – plan factoriel 1-3



❖ Quatorzième question

Pour vous, le manuel scolaire et le matériel didactique informatisé s'avèrent-ils être des ressources complémentaires ou concurrentielles en enseignement ? Pouvez-vous justifier votre réponse ?

Les 33 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 17,4 %, 15,2 % et 13,1 % de l'inertie expliquée (voir figures 31 et 32).

Nous retrouvons aux centres des deux plans factoriels (figures 31 et 32) la forme “complémentaires” qui rejoint l'idée générale du groupe de répondants. La forme “concurrentiel” quant à elle, est utilisée par un nombre restreint de sujets et est formulée négativement. Par exemple, “surtout pas concurrentielle” ou “pas du tout concurrentiel”. Le discours des sujets a tendance à présenter les avantages de chaque ressource. Le matériel plus conventionnel permet de toucher et de manipuler ce que le simple fait de peser sur un bouton à l'ordinateur ne permet pas. Quant à elle, l'informatique permet de consulter des sites ou des liens Internet et de voir en image des éléments dynamiques que le manuel conventionnel n'est pas en mesure de recréer.

Notons que les éléments excentrés du plan correspondent à des formes utilisées par un nombre restreint de sujets. En ce sens, la figure 31 nous permet d'identifier le consensus au regard de la complémentarité des matériaux et les variations dans le discours des sujets. Le plus souvent ces divergences sont portées par un seul individu. Il existe peu de discours communs pour cette question.

La figure 32 permet d'apprécier la proximité des formes “ordinateurs”, “manuels” et “juste”. Un extrait du discours du sujet 06b, « On ne peut pas dire juste l'informatique ou juste le manuel », traduit bien l'esprit général des participants. Mentionnons au passage la position relativement centrale du sujet 06b sur les deux plans factoriels.

Figure 31
Entrevue de fin (question 14) – plan factoriel 1-2

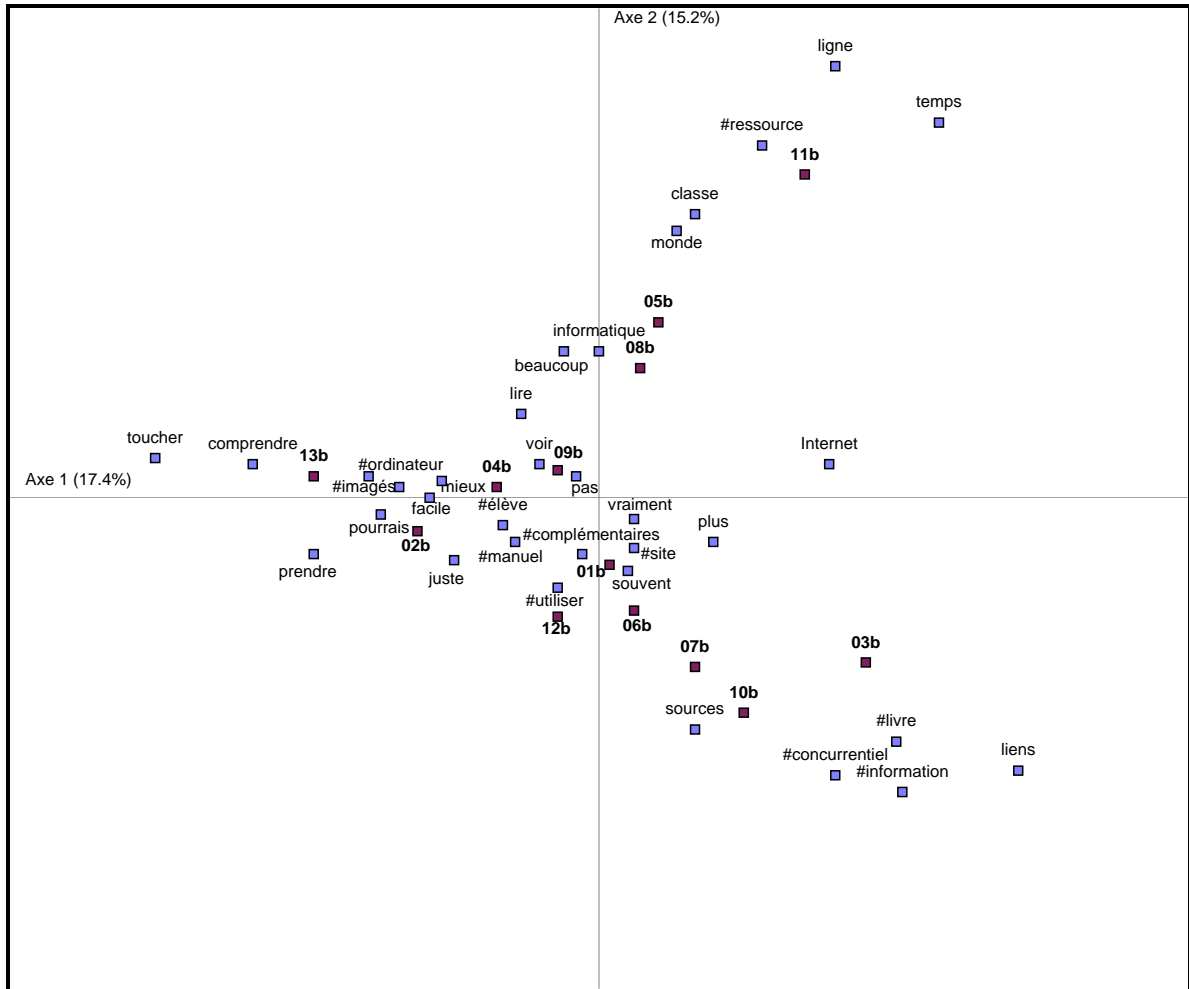
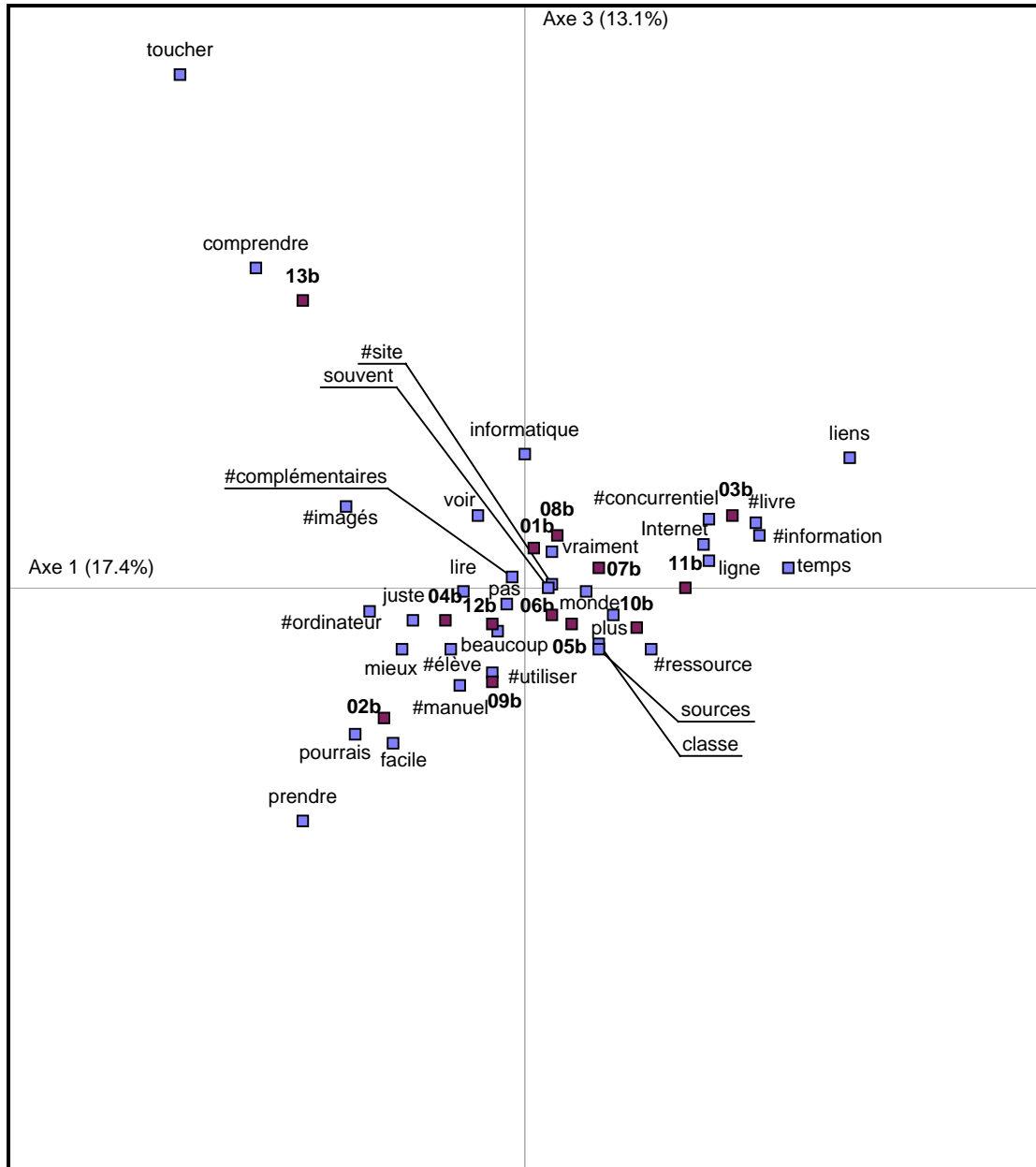


Figure 32
Entrevue de fin (question 14) – plan factoriel 1-3



❖ Quinzième question

Pouvez-vous nous décrire un exemple concret d'enseignement d'une discipline scolaire pour laquelle le manuel scolaire, le matériel didactique informatisé ou d'autres types de matériels didactiques ont joué un rôle distinct ou complémentaire ?

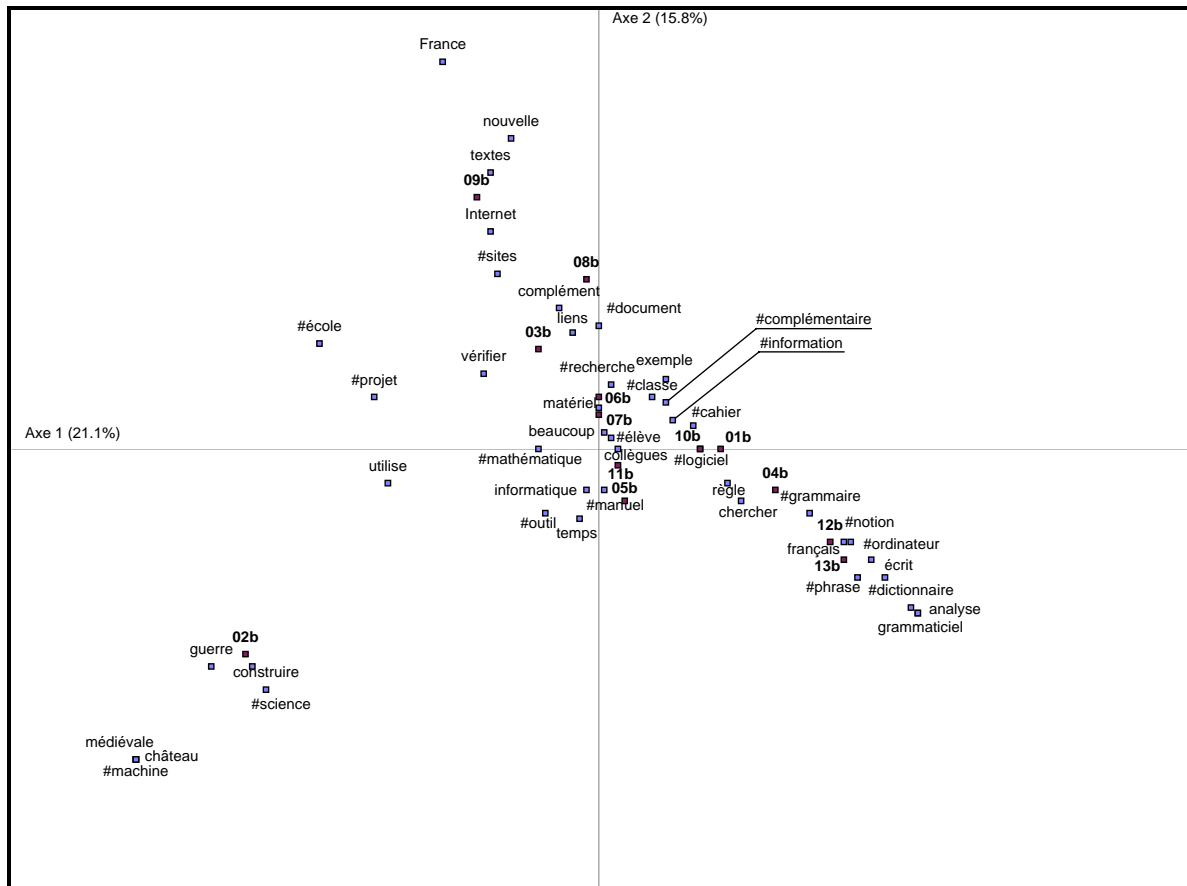
Les 45 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 21,1 %, 15,8 % et 14,6 % de l'inertie expliquée (voir figures 33 et 34).

La description d'exemples concrets visant à illustrer la complémentarité des matériaux permet d'obtenir un discours plus dense pour cette question. Évidemment, les deux enseignantes (12b et 13b) qui utilisaient *Le Grammaticiel* ont des exemples qui se ressemblent (elles forment un bloc homogène). En fait, *Le Grammaticiel* est un bon moyen d'illustrer la complémentarité des matériaux. Bien qu'en contexte d'utilisation de cette ressource informatique le travail des élèves se réalise essentiellement à l'ordinateur, il n'en demeure pas moins important pour eux d'aller chercher de l'information, de vérifier des règles de français et l'orthographe des mots dans les dictionnaires et grammaires mis à leur disposition. Cette sélection par les élèves des matériaux utiles en temps opportun, librement et avec un soutien minimum⁹ de la part des enseignantes, faut-il le préciser, illustre bien les possibilités offertes par ces activités quant au développement des compétences du Programme de formation.

D'un coup d'œil, nous constatons la position extrême du sujet 02b à la figure 33 qui aborde un thème très précis (médiéval) avec les élèves. La complémentarité des matériaux semble passer par une complémentarité en termes d'accès à de l'information. Pour certains, le manuel scolaire fournit l'information de base, et la recherche d'information sur Internet devient un complément, alors que pour d'autres c'est l'inverse.

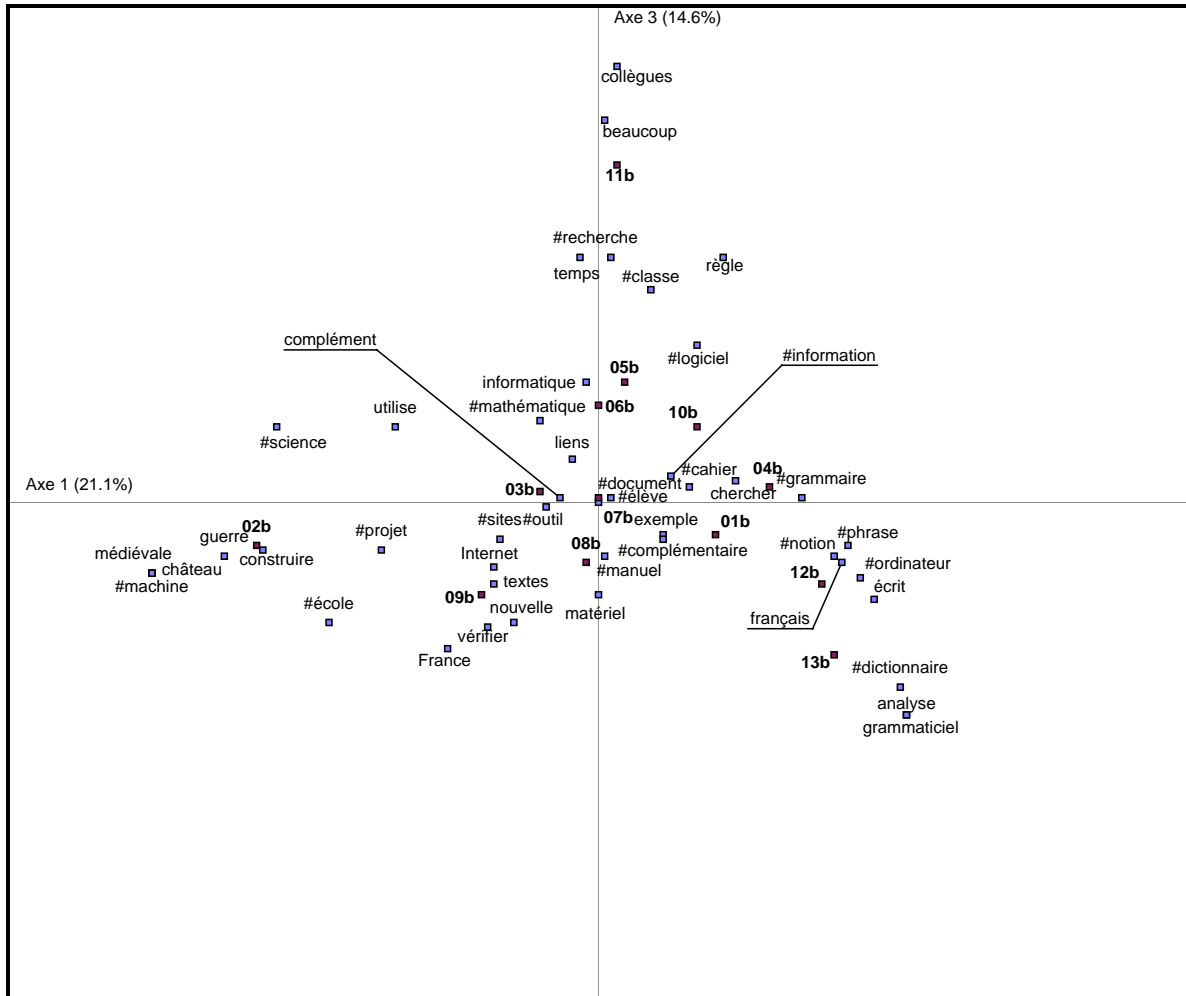
⁹ Soutien minimum ne doit pas être vu de manière péjorative car il reflète le mode de fonctionnement par atelier sélectionné à la base par les enseignantes en fonction des licences disponibles du logiciel, du temps alloué à ces activités ainsi que du mode d'organisation du travail de la classe. Nous verrons, par la suite et lors du traitement des données issues des observations vidéoscopiques, que ce mode favorise le développement de l'autonomie des élèves.

Figure 33
Entrevue de fin (question 15) – plan factoriel 1-2



La figure 34 n’apporte pas d’information complémentaire d’importance. Néanmoins, la position du sujet 11b, qui était pourtant au centre sur la figure 33, est maintenant excentrée sur l’axe 3. C’est donc dire que les formes “collègues”, “temps” et “beaucoup” sont pareillement mal représentées sur le plan 1-2. Il serait faux de croire que la position centrale de ces formes sur la figure 33 représente des éléments communs du discours des sujets, bien au contraire. Ainsi, la figure 34 représente un bel exemple d’effets de projection dont il faut se méfier en analyse factorielle des correspondances.

Figure 34
Entrevue de fin (question 15) – plan factoriel 1-3



❖ **Dix-septième question**

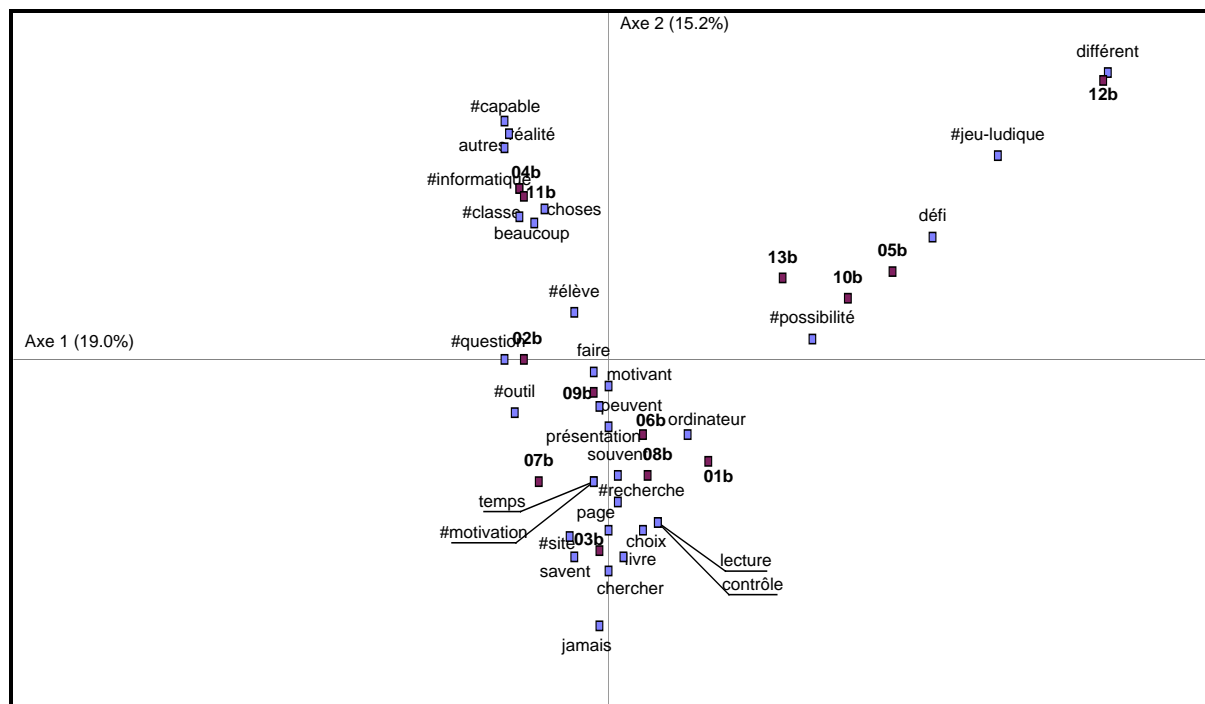
Selon vous, qu'est-ce que vos élèves trouvent motivant lorsqu'ils ont à utiliser du matériel didactique informatisé ?

Les 32 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 19,0 %, 15,2 % et 14,4 % de l'inertie expliquée (voir figures 35 et 36).

Pour cette question, la fréquence de coupure fixée à trois masque les importants termes suivants (veulent, autonomie, apprendre, se sentent compétents) utilisés à deux reprises seulement par les sujets. Il est important de spécifier que la forme “ page ” adopte ici le sens d'une feuille de papier plutôt qu'une page Web.

La figure 35 affiche clairement un discours distinct de ses pairs de la part du sujet 12b. Sa particularité provient de l’aspect jeu ou ludique relié à la motivation des élèves. Ce participant indique également que le MDI permet de proposer des défis différents. Au centre du plan, nous retrouvons les formes “ contrôle ” et “ choix ”. Ainsi, le MDI permet aux élèves d’avoir un certain contrôle sur ce qu’ils font à l’ordinateur et d’effectuer des choix conséquents. Les formes “ recherches ” et “ chercher ” font partie du discours plus dense des sujets. Chez certains élèves, le fait d’être identifié “ bons à l’ordinateur ” a même des répercussions sur leur autoefficacité en lecture (sujet 08b).

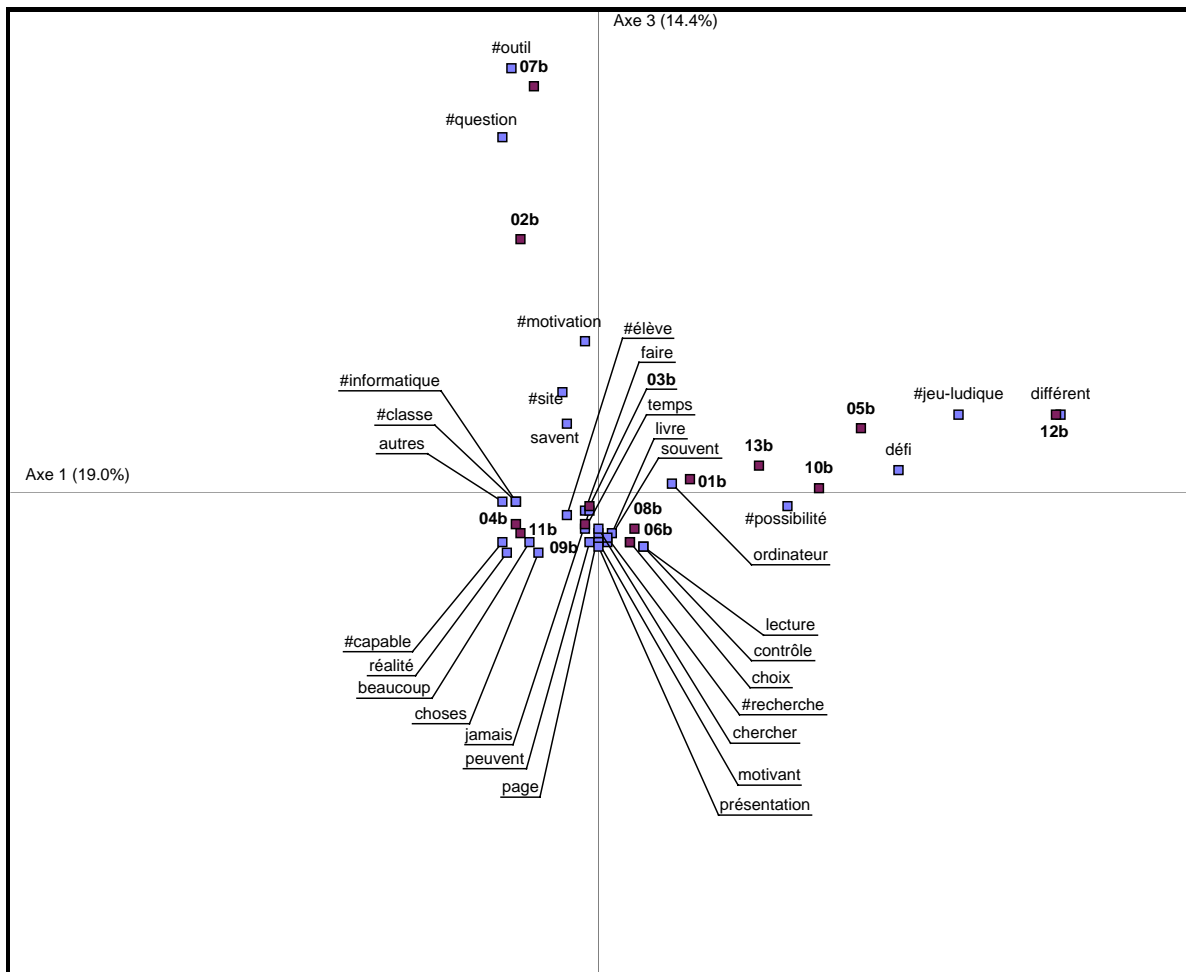
Figure 35
Entrevue de fin (question 17) – plan factoriel 1-2



L’interprétation de la figure 36 permet de repérer la forme “ outil ” sur l’axe 3. Deux sens sont associés : le fait de leur donner des outils (sujet 02b) et la confiance dans l’outil (sujet 07b). En étudiant les contextes des formes situées au centre du plan, nous remarquons une centration sur les caractéristiques du MDI. Le MDI ouvre plusieurs “ possibilités ”, il permet aux élèves de faire des choix, ils “ peuvent ” avoir un niveau de

“ contrôle ” plus grand sur la tâche, comparativement à ce qui est généralement prévu avec du matériel dit plus conventionnel.

Figure 36
Entrevue de fin (question 17) – plan factoriel 1-3



❖ **Dix-huitième question**

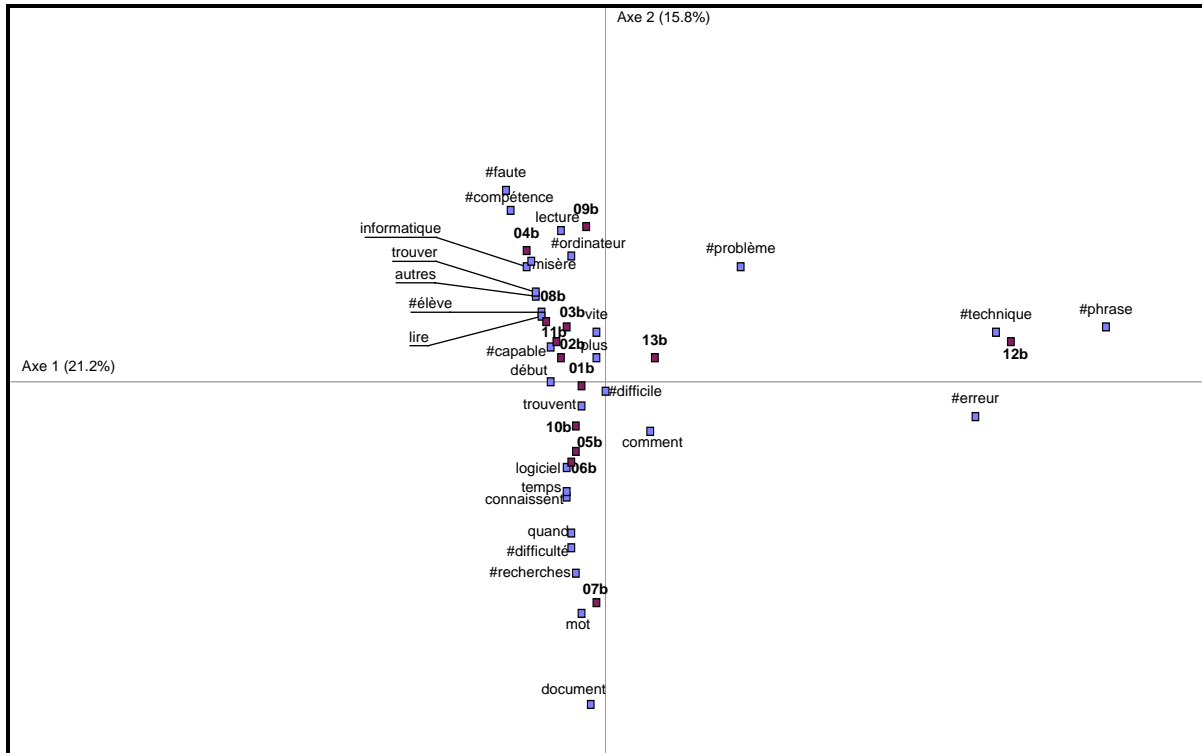
Qu'est ce vous trouvez difficile lorsque vous recourez à ce type de matériel ?

Les 29 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 21,2 %, 15,8 % et 14,2 % de l'inertie expliquée (voir figures 37 et 38).

D'abord, nous reconnaissons que le discours au regard de cette question est relativement plus court que pour les autres questions des différents protocoles d'entrevue. Ainsi, les problèmes particuliers évoqués par le sujet 12b (problèmes avec la structure de la phrase en lien avec l'utilisation du logiciel *Le Grammaticiel* et les quelques problèmes techniques évoqués par l'enseignante lors de la création des phrases) accaparent toute la variance sur l'axe 1.

Au centre du plan (figure 37), les éléments de difficulté dans l'utilisation du MDI sont relatifs à l'utilisation de nouveaux logiciels et à des éléments aussi simples que de trouver les touches des majuscules. Lorsque les élèves abordent un nouveau logiciel, il est tout à fait normal au "début" de ne pas trop savoir quoi faire, mais "vite" ils apprennent comment procéder, et tout rentre dans l'ordre. Un autre élément se dégage en lien avec la lecture. Les élèves doivent lire des consignes, des instructions ou des contenus à l'écran, et cela pose des problèmes lorsqu'ils ne vont pas au bout de la démarche. Un dernier élément, qui s'applique à leurs élèves ainsi qu'aux étudiants inscrits en formation des maîtres (stagiaires) ou à la population en général, est la difficulté qu'ils éprouvent à sélectionner les bons mots clés pour les recherches sur Internet (sujet 07b, au bas du plan). Ces trois derniers points sont effectivement reliés au MDI et peuvent s'appliquer à l'ensemble des individus ayant à utiliser un ordinateur. Nous tenons à préciser que l'appréhension d'un nouveau logiciel, la capacité de bien comprendre les consignes ou les messages d'erreurs suite à une commande erronée ou la sélection des bons mots clés dans un logiciel de repérage sur l'Internet sont, à notre avis, des habiletés que les élèves se doivent de développer tout au long de leur formation, et ne doivent pas être vus comme des éléments particuliers aux MDI intégrés par les enseignants dans cette recherche.

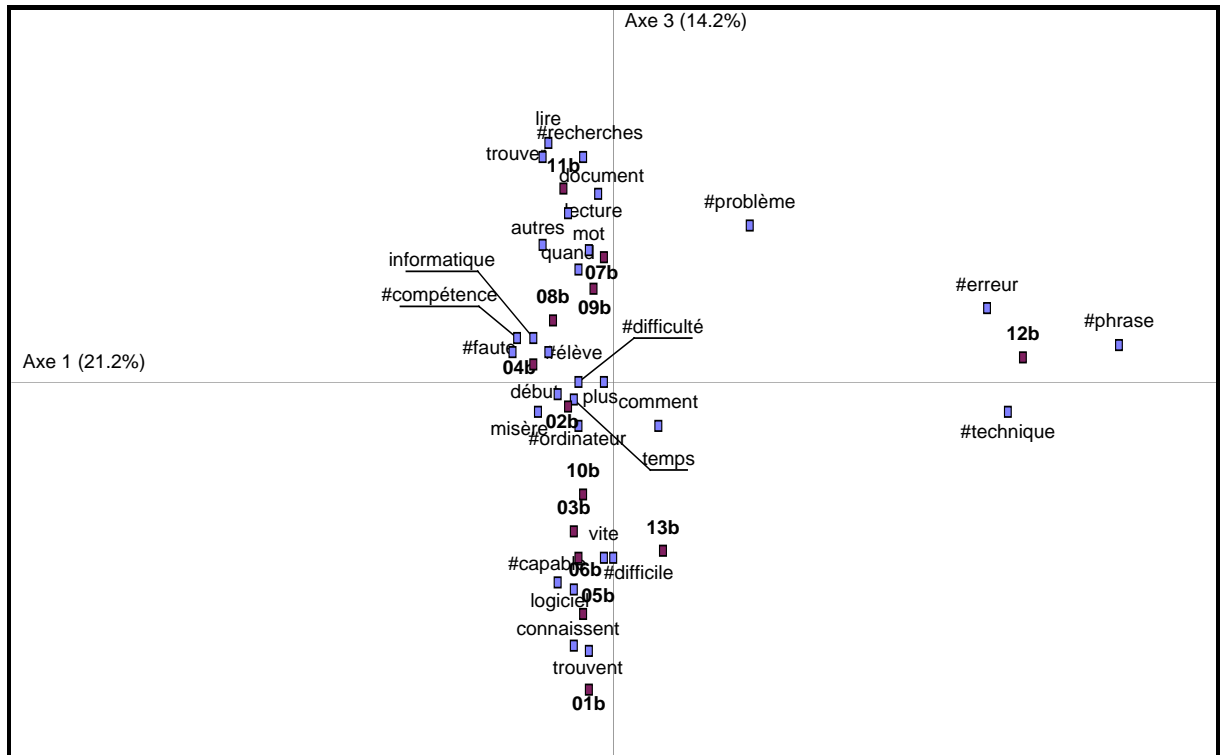
Figure 37
Entrevue de fin (question 18) – plan factoriel 1-2



La figure 38 ne permet pas de dégager d'éléments complémentaires à ceux déjà émis pour la figure 37, mise à part la position du sujet 07b qui était excentrée sur l'axe 2 et qui se retrouve presque au centre du plan (effet de projection).

Le sujet 07b amène également un élément pertinent en lien avec la perte de documents. L'enregistrement des fichiers et des documents pose problème pour les élèves. La perte de documents peut aussi être reliée au fait que ceux-ci ne se souviennent plus de l'endroit précis où ils ont sauvegardé leurs fichiers. Il s'agit là de composantes des compétences relevant de l'alphabétisation informatique de base qui ne sont pas encore maîtrisées.

Figure 38
Entrevue de fin (question 18) – plan factoriel 1-3



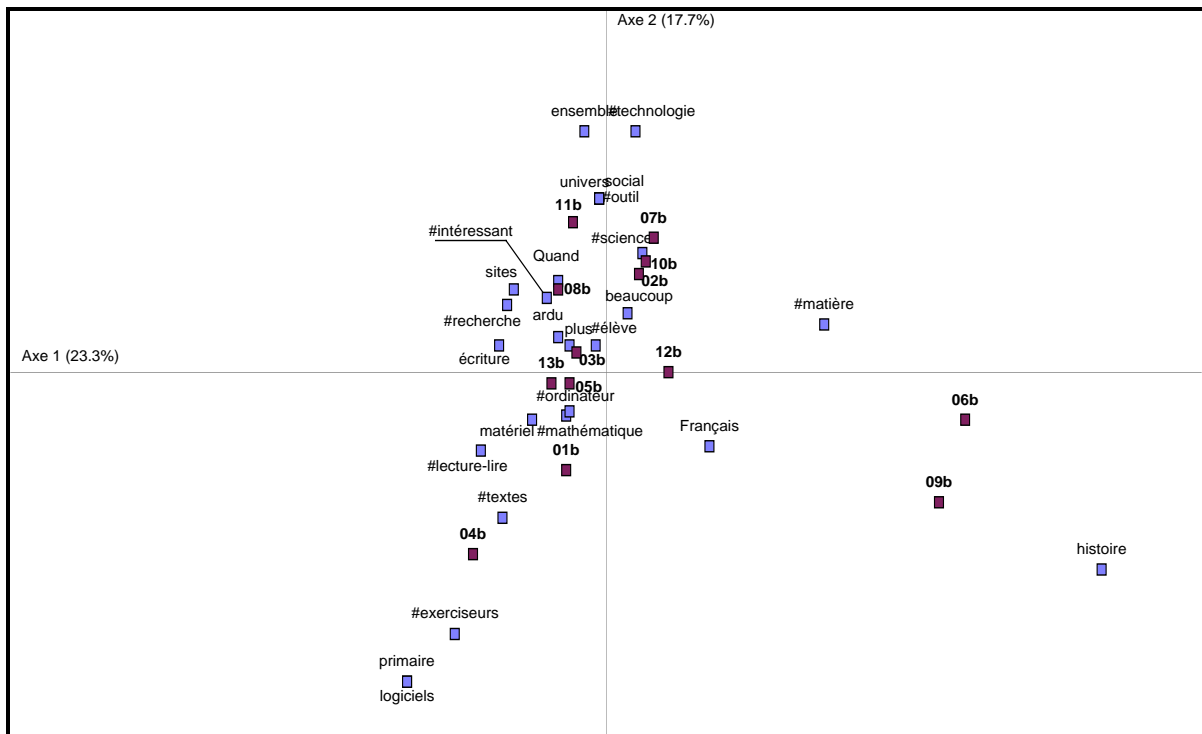
❖ Vingt-deuxième question

Pour quelles disciplines scolaires souhaitez-vous disposer de matériel didactique informatisé ? Pourriez-vous justifier votre opinion s.v.p.

Les 26 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 23,3 %, 17,7 % et 14,8 % de l'inertie expliquée (voir figures 39 et 40).

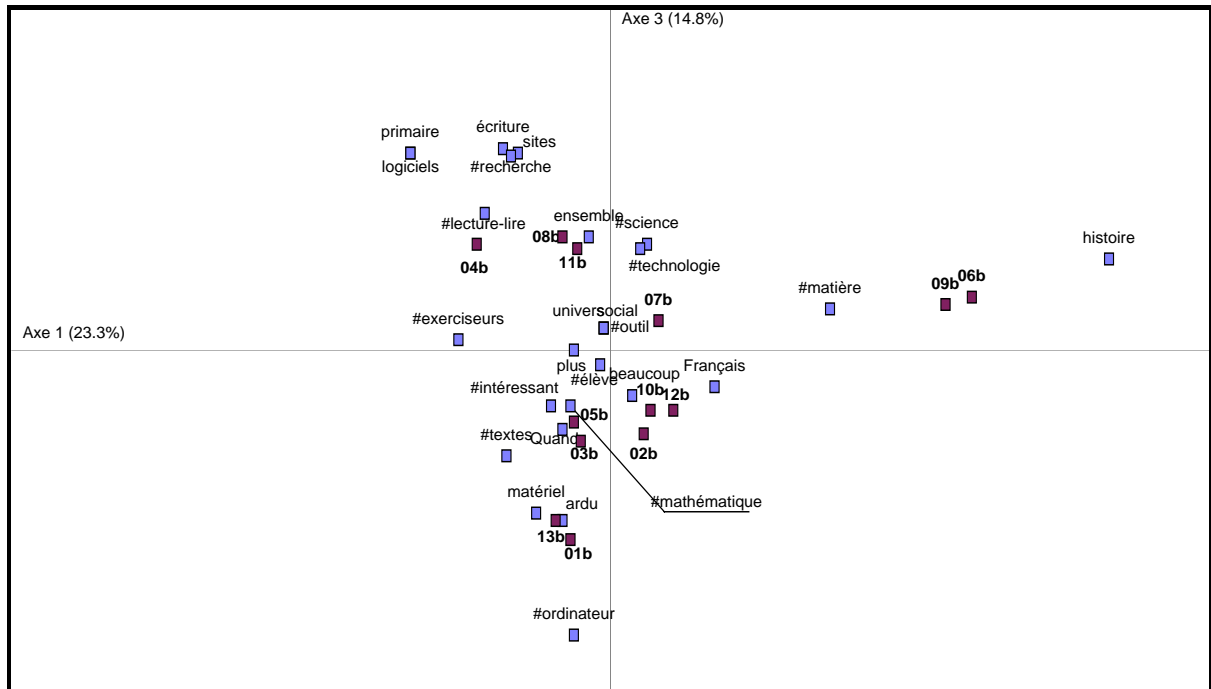
Pour cette question, les exemples décrits sont relativement courts et à faible fréquence. Nous remarquons au centre du plan (figure 39) qu'encore une fois le français (lecture et écriture), et surtout les mathématiques, remportent la palme. Viennent ensuite l'univers social puis la discipline science et technologie. Une particularité des sujets 06b et 09b est l'histoire. Les participants aimeraient obtenir des MDI adaptés à ces disciplines. Le manque criant de sites adaptés spécifiquement pour l'enseignement ou de sites de recherche est évoqué par les sujets.

Figure 39
Entrevue de fin (question 22) – plan factoriel 1-2



La figure 40 permet d’apprécier le positionnement des formes suivantes : “ écriture ”, “ logiciels ” et “ primaire ”. En fait, sauf le traitement de texte que les enseignants connaissent bien et qui est mal adapté à l’enseignement de l’écriture, il existe peu de logiciels dédiés à cette tâche pour le primaire. Les participants de cette recherche sont demandeurs de ce type de logiciel. Bien entendu, *Le Grammaticiel* expérimenté auprès de deux enseignantes répond à cette commande, mais il demeure peu connu dans le milieu de l’enseignement. On reproche également aux exercices fournis par les commissions scolaires de ressembler plus à des jeux d’exercice qu’à de réels logiciels permettant l’apprentissage des contenus. À cet effet, il existe sur le marché des exercices de nouvelle génération qui sont nettement plus “ intelligents ” que ceux de première génération et qui proposent à l’apprenant des exercices qui tiennent compte de ses réponses précédentes ainsi que de son niveau actuel d’apprentissage.

Figure 40
Entrevue de fin (question 22) – plan factoriel 1-3



4.4.2 *Résumé des principaux résultats relatifs aux questions de l’entrevue de fin de parcours*

En fin de parcours, nos sujets définissent le matériel scolaire comme l’ensemble des outils ou des matériaux utilisables en classe dont l’usage facilite l’apprentissage des élèves. Outre la référence à l’Internet et aux ordinateurs disponibles en classe, le matériel scolaire identifié ou illustré par les propos de nos sujets se restreint généralement aux manuels scolaires, aux ensembles didactiques, cahiers d’activités ou d’exercice destinés aux élèves ainsi qu’aux fournitures scolaires (ex. : papier, crayons, etc.). Ce matériel regroupe aussi les instruments “ classiques ” de soutien à l’apprentissage présents dans toutes les salles de classe : le dictionnaire, la grammaire, les cartes géographiques et autres illustrations murales associées à l’enseignement des disciplines scolaires.

Pour les enseignants, le manuel scolaire est un incontournable. S’ils y recourent quotidiennement, ils le font de façon variée. Pour certains le recours se fait essentiellement en contexte de projets, les manuels servant de ressources d’appoint au même titre que des tierces lectures provenant d’ouvrages divers ou de sites désignés sur

l'Internet. Pour d'autres, le manuel est une source d'information et d'inspiration pour la structuration de la leçon ou des activités d'enseignement qui seront présentées aux élèves.

Les manuels sont considérés en tant que matériel complémentaire au recours au MDI dans la mesure où leur structure est perçue comme étant mal adaptée à la réalité des démarches d'enseignement et d'apprentissage en classe et peu dynamique. L'utilisation complémentaire du manuel s'effectue également par le recours au cahier d'exercice qui l'accompagne, principalement en français et en mathématique.

Les principaux matériels scolaires utilisés vont du site Internet, considéré comme une ressource intégrant des situations ou des scénarios d'apprentissage, *Piste*, par exemple, aux ensembles didactiques "interdisciplinaires" plus conventionnels, tels *Cyclades*, en passant par les ensembles didactiques spécialisés en mathématique, *Complices*, *Presto* et *Défi-mathématique*, ainsi que certains didacticiels disponibles sur cédérom, tel *Clicmath*. Les champs d'application du matériel scolaire en général, et du MDI en particulier, demeurent essentiellement ceux des "matières outils", soit les mathématiques et le français et, plus marginalement, ceux de deux matières "secondaires", soit l'univers social et les sciences et technologie.

D'une façon générale, le discours des sujets tend à mettre en valeur les avantages de chaque type de matériel scolaire qui leur est accessible. Le matériel plus conventionnel permet aux élèves de toucher et de manipuler ce que le simple fait de peser sur un bouton à l'ordinateur ne permet pas de faire. Par contre, les ressources numériques permettent de consulter des sites Internet et de voir en image des éléments dynamiques que le manuel ou le matériel conventionnel n'est pas en mesure de recréer.

Les enseignants sont favorables au recours au manuel scolaire électronique (en ligne) dans la mesure où un produit conforme et de qualité serait offert. Un tel matériel didactique présenterait certains avantages sur le manuel conventionnel, dont notamment le caractère flexible au plan de l'utilisation (facilité de navigation interne pour les élèves) et la possibilité de disposer d'une information constamment mise à jour, sans besoin de réinvestissement, contrairement à l'achat d'éditions successives de matériels imprimés. Le manuel électronique devrait présenter un certain nombre de caractéristiques qui correspondent à celles qu'on recherche dans un manuel conventionnel. L'élève doit

pouvoir y retrouver aisément l'information recherchée, il doit être généralement facile d'utilisation et contenir une banque d'exercices que les enseignants pourraient mettre à jour ou enrichir à leur guise. Il devrait être conforme au programme de sa discipline de référence ou des disciplines couvertes dans le cas d'un manuel "interdisciplinaire", et être approuvé par le MELS.

Pour nos sujets, le recours au MDI permet aux élèves d'avoir un certain contrôle sur ce qu'ils font à l'ordinateur et d'apprendre à effectuer des choix à la fois critériés et conséquents. Chez certains élèves, le fait d'être identifié comme étant bons à l'ordinateur renforce leur sentiment d'efficacité en lecture et se transpose sur la qualité et la fréquence de leurs pratiques dans ce domaine. Le MDI ouvre plusieurs possibilités au plan pédagogique. Il permet aux élèves d'avoir l'impression d'exercer un plus grand contrôle sur la tâche, comparativement à ce qui leur est possible avec du matériel dit conventionnel.

L'utilisation des MDI n'est cependant pas sans écueils. Ces derniers sont essentiellement associés à l'utilisation de nouveaux logiciels par les élèves et à la nécessaire exploration ainsi qu'à l'apprentissage de leurs fonctions ou de leur ergonomie particulière. Cette étape requiert du temps et de l'encadrement, mais les élèves apprennent généralement rapidement comment procéder. Les autres écueils correspondent à la mise en œuvre de compétences requises qui ne le sont pas systématiquement de la part des élèves. Ceux-ci doivent lire des consignes, des instructions ou des contenus à l'écran, et cela pose des problèmes lorsqu'ils ne vont pas au bout de la démarche, ce qu'ils tendent à éviter. Enfin, le recours à certains MDI, tels les outils de recherche en ligne, implique la construction de compétences méthodologiques au plan, par exemple, de la logique de sélection et d'appariement des mots clés, de sélection de l'information pertinente, etc., que les élèves tendent à éviter et sans lesquelles la démarche de recherche n'a pas de valeur sur le plan du soutien à l'apprentissage.

Enfin, les enseignants de notre échantillon souhaiteraient disposer de MDI de qualité, conçu et déployé de façon adaptée à l'enseignement des disciplines de base, soit le français et la mathématique. Ce MDI pourrait tout autant se présenter sous forme de didacticiels que de ressources numériques accessibles en ligne. Mis à part les logiciels de

traitement de texte que les enseignants utilisent régulièrement dans le cadre de l'enseignement de la langue maternelle et qu'ils évaluent mal adaptés à cette fonction, ils soulignent le peu de ressources accessibles et la piètre qualité de ceux-ci lorsqu'il s'agit des exercices dont ils disposent.

4.5 *L'analyse du discours des questions communes entre le début et la fin du parcours*

La comparaison du discours produit par rapport à des questions posées de façon récurrente entre le début de la recherche et la fin des divers prélèvements, plus de six mois plus tard, permettra de positionner les sujets dans les différents plans factoriels et de déceler des modifications dans leurs discours en fonction de l'expérience d'intégration du MDI vécue durant l'année scolaire. Le tableau 4 permet d'identifier les questions appariées entre le début et la fin.

Tableau 4
Identification des questions communes aux deux protocoles d'entrevue

Code	Entrevue début	Entrevue fin
Comb 1	ENT1Q7	ENT2Q7
Comb 2	ENT1Q8	ENT2Q8
Comb 3	ENT1Q9	ENT2Q9
Comb 4	ENT1Q10	ENT2Q10(a et b)
Comb 5	ENT1Q12	ENT2Q11
Comb 6	ENT1Q14	ENT2Q12
Comb 7	ENT1Q16	ENT2Q16
Comb 8	ENT1Q17	ENT2Q19
Comb 9	ENT1Q18	ENT2Q20
Comb 10	ENT1Q19	ENT2Q21

Nous reprendrons une par une ces différentes questions selon le modèle utilisé jusqu'à présent. Nous attirons votre attention sur l'identification des participants. Par exemple, les identificateurs 05a et 05b font référence au numéro de participant (ici le sujet 05) en début de parcours (ajout de la lettre " a ") et en fin de parcours (ajout de la lettre " b "). L'intérêt de cette nouvelle démarche consistera à identifier les questions pour lesquelles les positions (a et b) d'un participant seront proches sur les plans et celles où, au contraire, ces positions seront éloignées dans les plans factoriels. La proximité témoignera d'un emploi consistant des mêmes mots et de la référence aux mêmes

concepts d'une entrevue à l'autre. Nous disposerons donc ici de l'indice d'une certaine stabilité au regard des thèmes abordés. L'éloignement, quant à lui, traduira l'emploi de mots différents d'un moment à l'autre et peut-être un indice de changements dans l'opinion exprimée des participants, ou tout simplement d'une manière distincte d'exprimer son opinion sans qu'il n'y ait de modifications profondes dans l'opinion du participant. Ainsi, la proximité de position entre a et b sera un indice de stabilité, tandis que l'éloignement devra être analysé plus attentivement en retournant au discours des sujets.

❖ **Première question combinée** (ENT1Q7 et ENT2Q7)

D'après vous, quel type d'élèves dans votre classe bénéficie le plus du recours à ce matériel (MDI) ? Veuillez expliquer votre réponse.

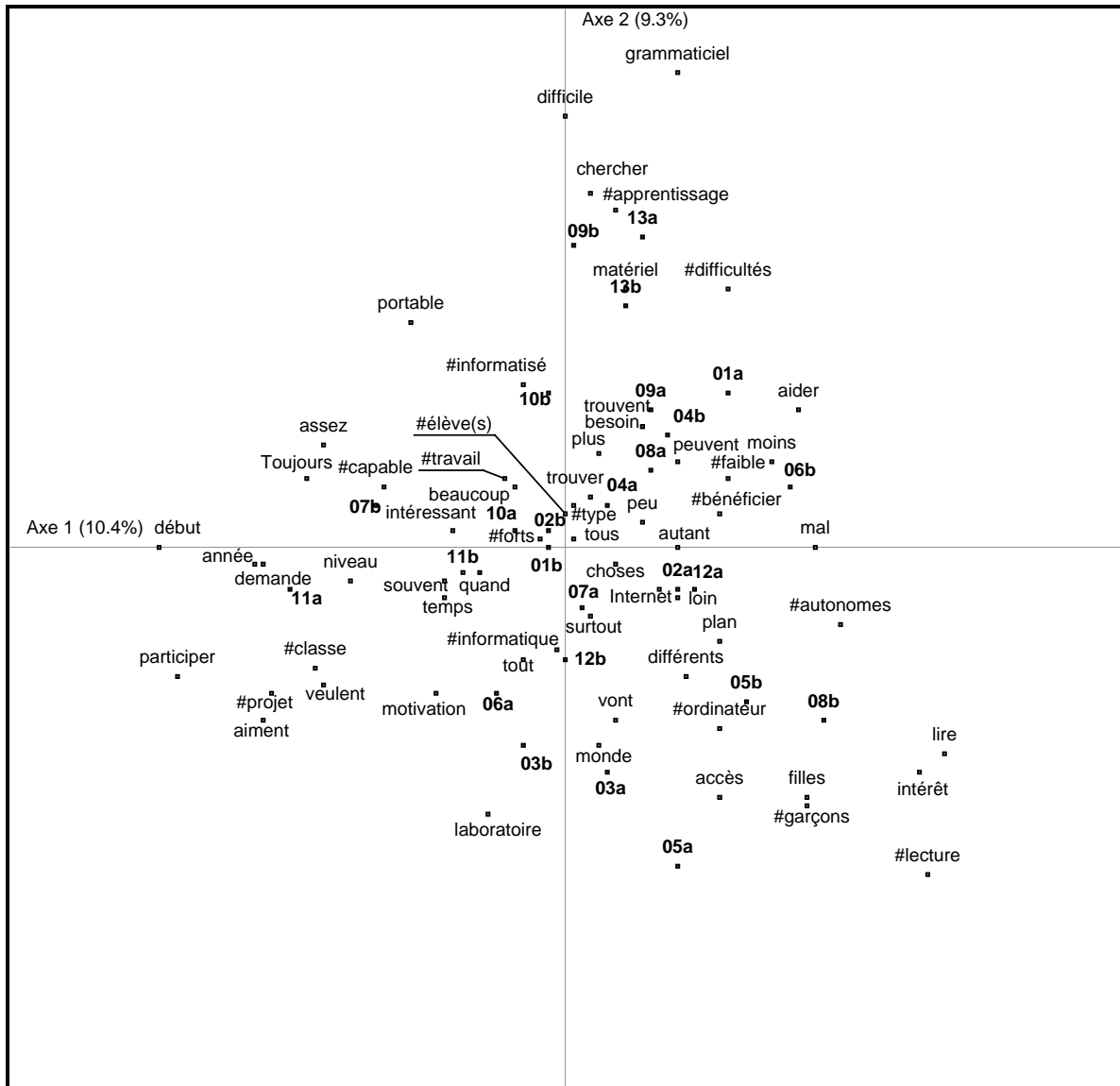
Au besoin : Pourquoi ?

Forme alternative : Pouvez-vous nous justifier votre réponse ?

Les 62 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 10,6 %, 9,3 % et 8,3 % de l'inertie expliquée (voir figures 41 et 42).

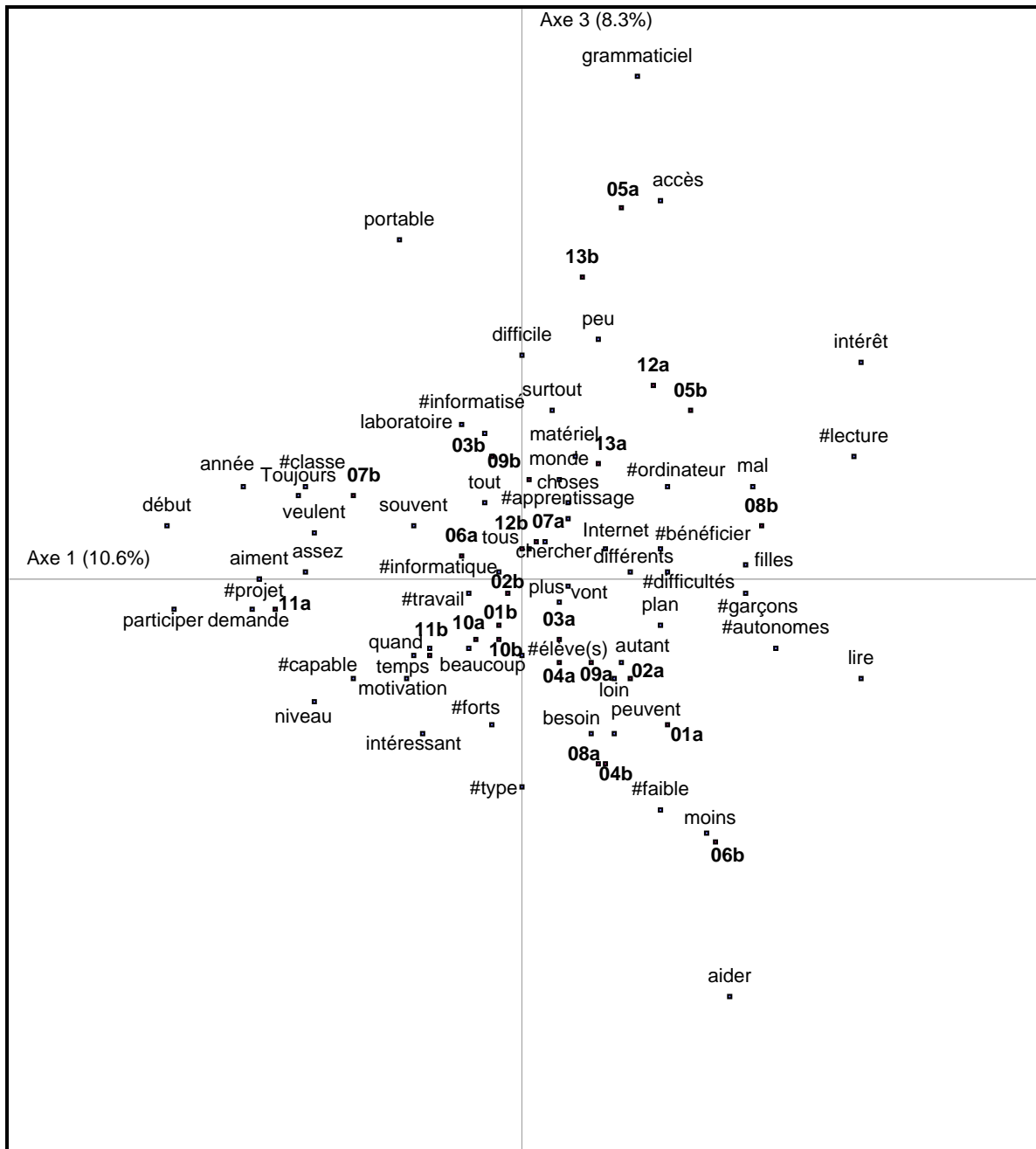
Les réponses de nos sujets à cette question comportent deux éléments de contenu distincts, soit l'identification du type de clientèle favorisée par le MDI d'une part et, d'autre part, les conditions qui favorisent l'apprentissage des élèves. Les figures 41 et 42 permettent d'apprécier les positions relativement centrales des formes "monde", "forts" et "faibles". Ainsi, le recours au MDI favorise de manière différenciée tous les types d'élèves, autant les forts que les faibles. Le MDI permet aux plus forts de se surpasser et d'aller plus loin. Le MDI apporterait, chez les plus faibles, une source de motivation supplémentaire ainsi qu'un intérêt pour la lecture. Un dernier élément, la particularité du *Grammaticiel* mérite d'être souligné. Selon le sujet 13, on peut associer des niveaux de difficulté au *Grammaticiel* tant en termes de vocabulaire nouveau à s'approprier que dans le maniement du logiciel pour les élèves.

Figure 41
Question combinée 1 – plan factoriel 1-2



La figure 42 permet de confirmer plusieurs positions centrales des mots dans le plan. Un seul sujet (05a) aborde la question de l'équité de l'accès à des ordinateurs en classe et de la fonction compensatoire pour les élèves qui n'ont pas accès à toutes les ressources informatiques à la maison. Le sujet 11a, pour sa part, revient fortement sur l'idée que le MDI est intégré dans plusieurs projets dans la classe, mais cette position n'est pas partagée par tous les autres participants. Nous remarquons sur les figures 41 et 42 une relative proximité des positionnements des différents sujets entre le début (a) et la fin (b).

Figure 42
Question combinée 1 – plan factoriel 1-3



En résumé, la majorité des participants considèrent que le MDI est bénéfique à tous les élèves, mais à différents degrés. Le niveau de nuance apporté varie en fonction d'opinions individuelles illustrées par des exemples d'utilisation de MDI dans des contextes forts différents.

❖ **Seconde question combinée (ENT1Q8 et ENT2Q8)**

Formulation (question 8, entrevue de départ) :

Si vous utilisez du matériel didactique informatisé l'an dernier ou précédemment, est-ce que vous y recourriez à la même fréquence que cette année ?

Si oui : *Pourquoi ?*

Si non : *Pourquoi ?*

Formulation (question 8, entrevue de relance) :

Sur la base de votre expérience, l'an prochain, intégrerez-vous du matériel didactique informatisé dans le cadre de votre enseignement ?

Si oui : *Pourquoi ?*

Si non : *Pourquoi ?*

Les 47 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 10,2 %, 9,0 % et 8,8 % de l'inertie expliquée (voir figures 43 et 44).

Bien que les deux questions posées ne soient pas identiques en tout point, elles permettent de traduire une idée de continuité entre ce qui s'est fait l'année précédant celle du recueil de données et la volonté d'intégrer le MDI l'année subséquente. La proximité des formes "oui" et "fonctionné" n'est pas fortuite (figure 43). Elle résulte d'une évaluation de ce qui a fonctionné d'année en année. Par conséquent, les activités intégrant du MDI qui fonctionnent bien seront réinvesties l'an prochain, ce qui est, à notre sens, tout à fait logique.

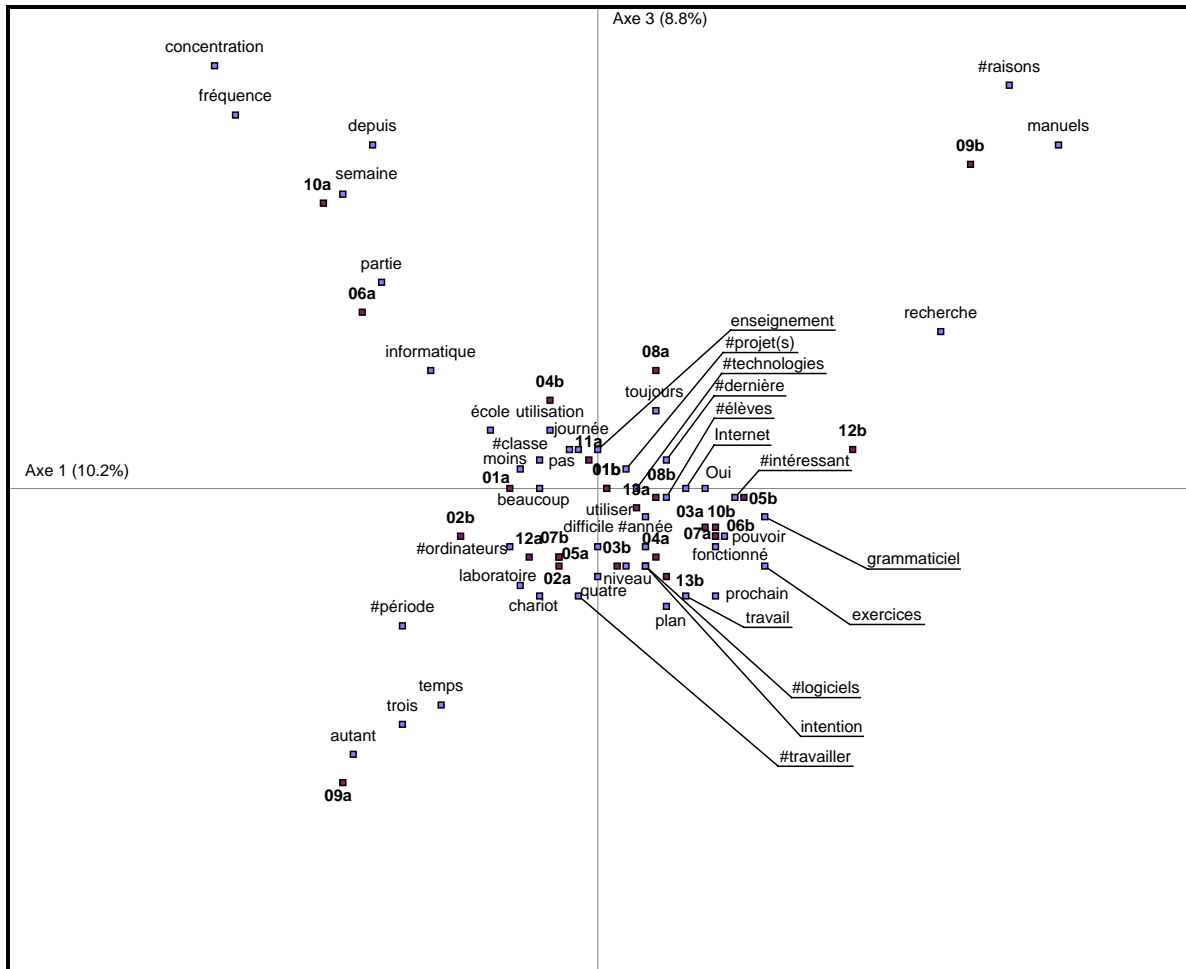
Figure 43
Question combinée 2 – plan factoriel 1-2



La figure 44 n'apporte pas d'éléments nouveaux mais permet de constater la grande distance qui sépare le discours du sujet 09 entre la deuxième et la quatrième étape de l'année scolaire. En début de parcours, le sujet 09 nous indique qu'il va intégrer les MDI autant qu'il est possible de le faire, tandis qu'au temps # 2 ses préoccupations sont principalement de planifier comment il va intégrer le MDI et se servir des manuels comme complément. Les formes "Grammaticiel" et "exercices" sont très près l'une de l'autre sur les deux plans factoriels, et en retournant au discours original on s'aperçoit rapidement que les exercices ne font pas référence aux cahiers d'exercice mais bien aux exercices proposés aux élèves par *Le Grammaticiel* lui-même. Ces exercices, jugés

difficiles, devraient, dans un monde idéal, être mieux planifiés ou retravaillés l'an prochain.

Figure 44
Question combinée 2 – plan factoriel 1-3



Ces questions permettent de présumer d'une utilisation du MDI qui devrait se poursuivre l'année subséquente. Les activités dont le fonctionnement est rôdé seront reprises et les éléments à améliorer le seront idéalement. En fait, plusieurs nouvelles idées sont annoncées.

❖ **Troisième question combinée (ENT1Q8 et ENT2Q8)**

Formulation (question 9, entrevue de départ) :

Si vous utilisiez le même matériel auparavant, est-ce que vous l'utilisez de la même façon cette année ?

Si oui : *Quel en est l'avantage ?*

Si non : *Pourquoi procédez-vous différemment ?*

Formulation (question 9, entrevue de relance) :

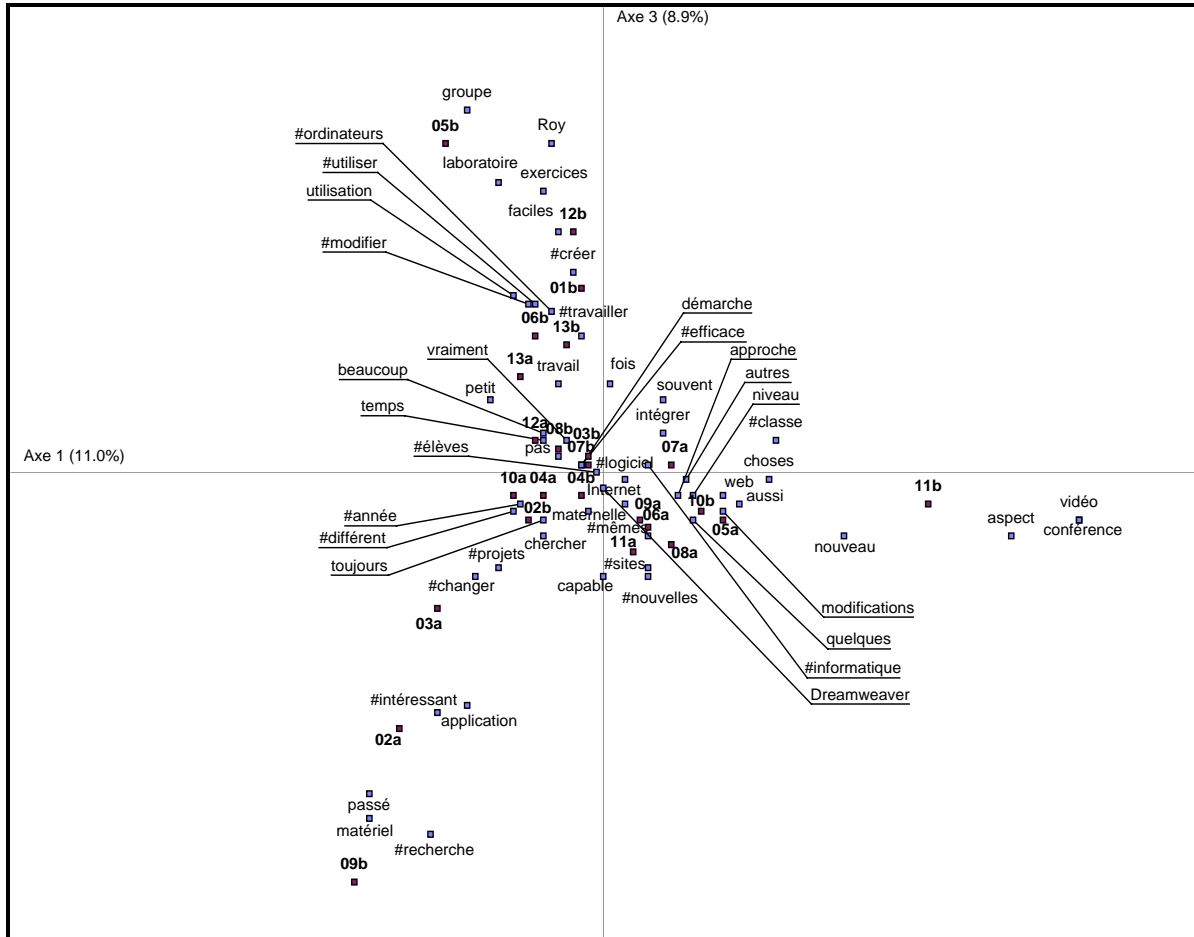
Si oui (à la question 8) :

Le cas échéant, quelles modifications apporterez-vous, soit au matériel didactique informatisé choisi, soit à la façon dont vous ou les élèves le mettez en œuvre ?

Les 57 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 11,0 %, 9,4 % et 8,9 % de l'inertie expliquée (voir figures 45 et 46). Notons que le sujet 01a a été abandonné, faute d'occurrences pour cette question.

Dans l'ensemble, les répondants affirment vouloir utiliser les mêmes MDI. Néanmoins, ils savent que d'une année à l'autre les élèves sont différents et que des efforts de modification et d'adaptation des profils de recours à ces ressources seront nécessaires (figure 45 au centre du plan). Les positions périphériques font plutôt référence à l'intégration d'innovations et traitent du renouvellement des pratiques par le recours à de nouveaux sites dédiés à l'information (nouvelles), par l'intégration de la vidéoconférence et par l'utilisation du logiciel *Dreamweaver*.

Figure 46
Question combinée 3 – plan factoriel 1-3



Enfin, les figures 45 et 46 témoignent d'une approche pragmatique de la part des enseignants. Évidemment, ils reprendront les MDI utilisés et en profiteront pour apporter des modifications mineures portant plus sur une meilleure sélection du matériel à la base que sur des modifications majeures dans la façon dont ils les mettent en œuvre avec les élèves.

❖ **Quatrième question combinée (ENT1Q10 et ENT2Q10)**

Formulation (question 10, entrevue de départ) :

Cette année, par rapport au développement de quelles compétences l'utilisez-vous et à quelle fréquence cet usage se produit-il ?

Formulation (question 10, entrevue de relance) :

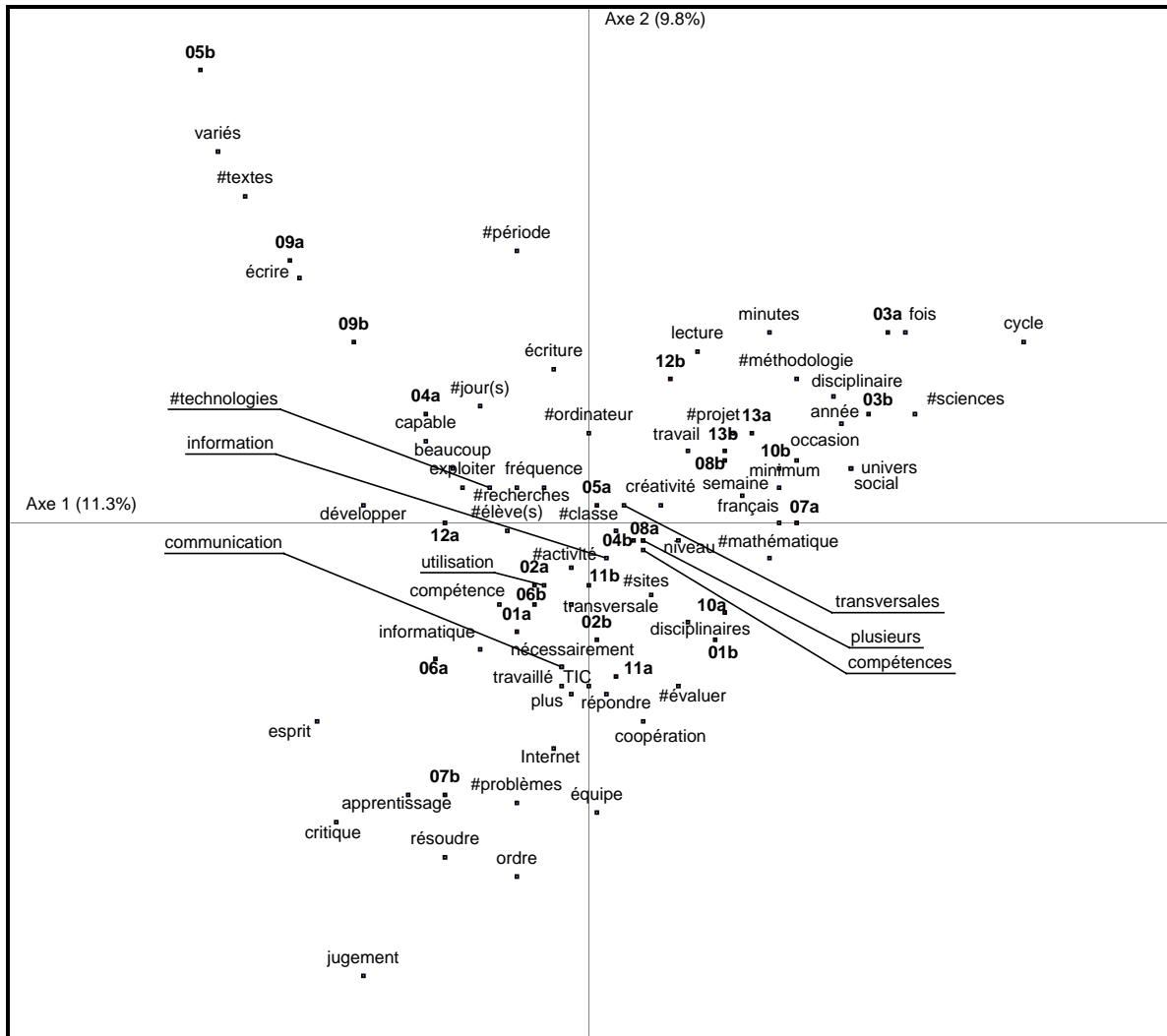
a) *Pouvez-vous nous indiquer pour le soutien au développement de quelles compétences vous avez eu recours au MDI ?*

b) *À quelle fréquence cela s'est-il produit ?*

Les 63 formes retenues (fréquence de coupure = 3) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 11,3 %, 9,8 % et 8,4 % de l'inertie expliquée (voir figures 47 et 48).

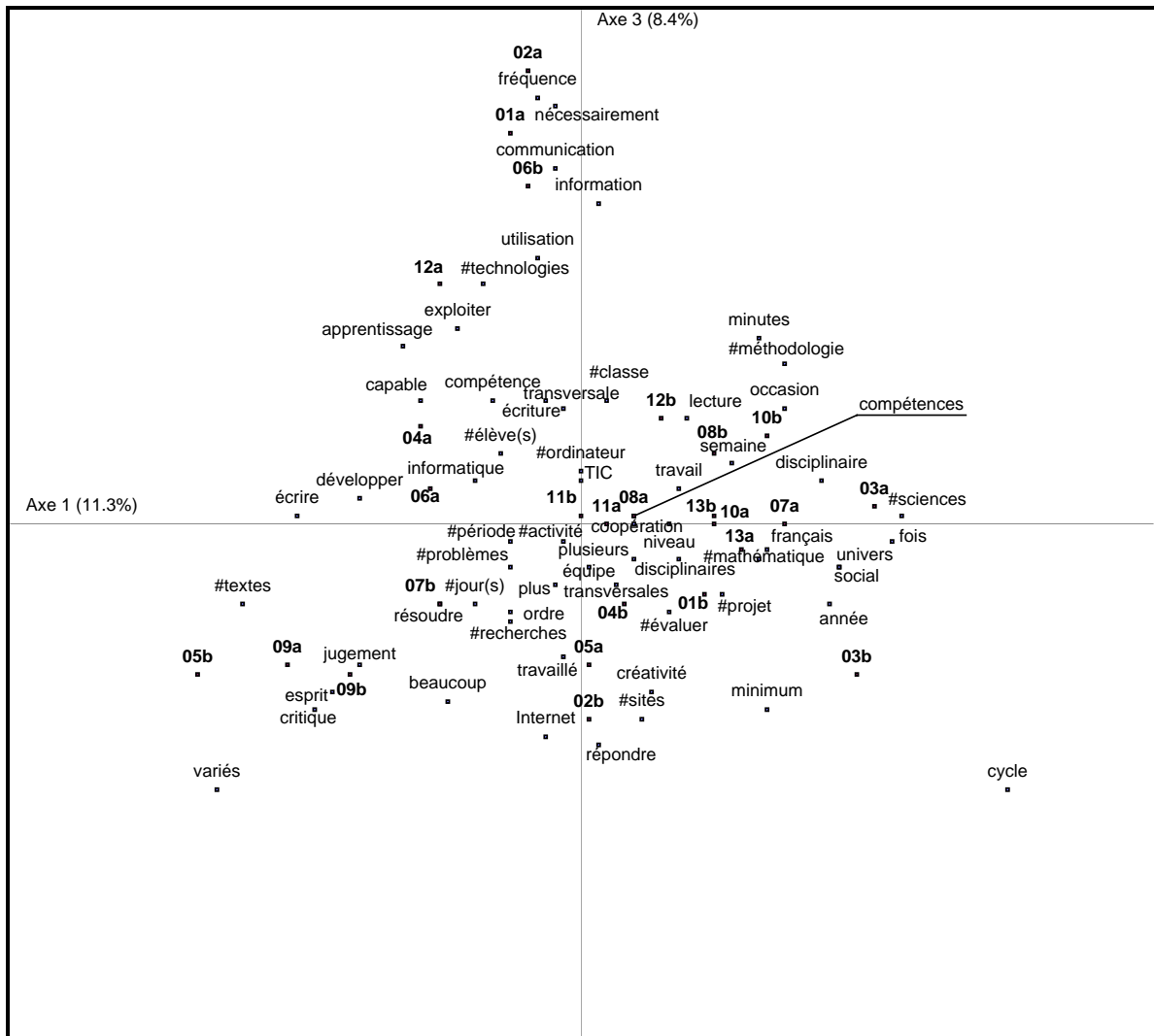
L'interprétation de la figure 47 est relativement simple. Nous observons au centre du plan certains éléments énoncés de façon commune par l'ensemble des sujets. Il s'agit d'éléments conceptuels tels que les TIC (technologies et l'information et de la communication) et les compétences transversales. En ce qui a trait aux compétences disciplinaires, nous retrouvons une proximité entre le français et les mathématiques puis entre univers social et sciences (ce qui correspond chez les enseignantes et les enseignants du primaire aux contenus de la discipline sciences et technologie). Des éléments de contribution plus individuelle sont mentionnés de façon périphérique, soit : écrire des textes variés, l'esprit critique et résoudre des problèmes. Les formes " lecture " et " écriture " sont très rapprochées chez le sujet 13 aux deux moments, ce qui paraît normal compte tenu du fait qu'il s'agit d'une des deux enseignantes qui utilisent le logiciel *Le Grammaticiel*.

Figure 47
Question combinée 4 – plan factoriel 1-2



Tous les sujets n'ont pas nécessairement traité de la fréquence de recours au MDI. Nous retrouvons "à tous les jours" dans le discours de plusieurs sujets. D'autres vont parler de quelques périodes aux deux semaines et d'autres intègrent des périodes de quelques minutes en atelier.

Figure 48
Question combinée 4 – plan factoriel 1-3



Ces deux plans factoriels nous démontrent la diversité d'utilisation du MDI dans les classes de nos participants. Plusieurs compétences disciplinaires et transversales sont abordées. Cependant, lors de la réponse à cette question les sujets ont privilégié une ou deux compétences dont ils sont particulièrement fiers et n'ont évidemment pas fait un inventaire exhaustif de tout ce qu'ils intègrent. Les indicateurs de fréquence ont été quelque peu escamotés.

❖ **Cinquième question combinée (ENT1Q10 et ENT2Q10)**

Formulation (question 12, entrevue de départ) :

Dans quel contexte d'enseignement ou lors de quel type d'activités d'apprentissage (projet de groupe, projet individuel, après une séquence d'enseignement d'un contenu, etc.) avez-vous recours à ce matériel ?

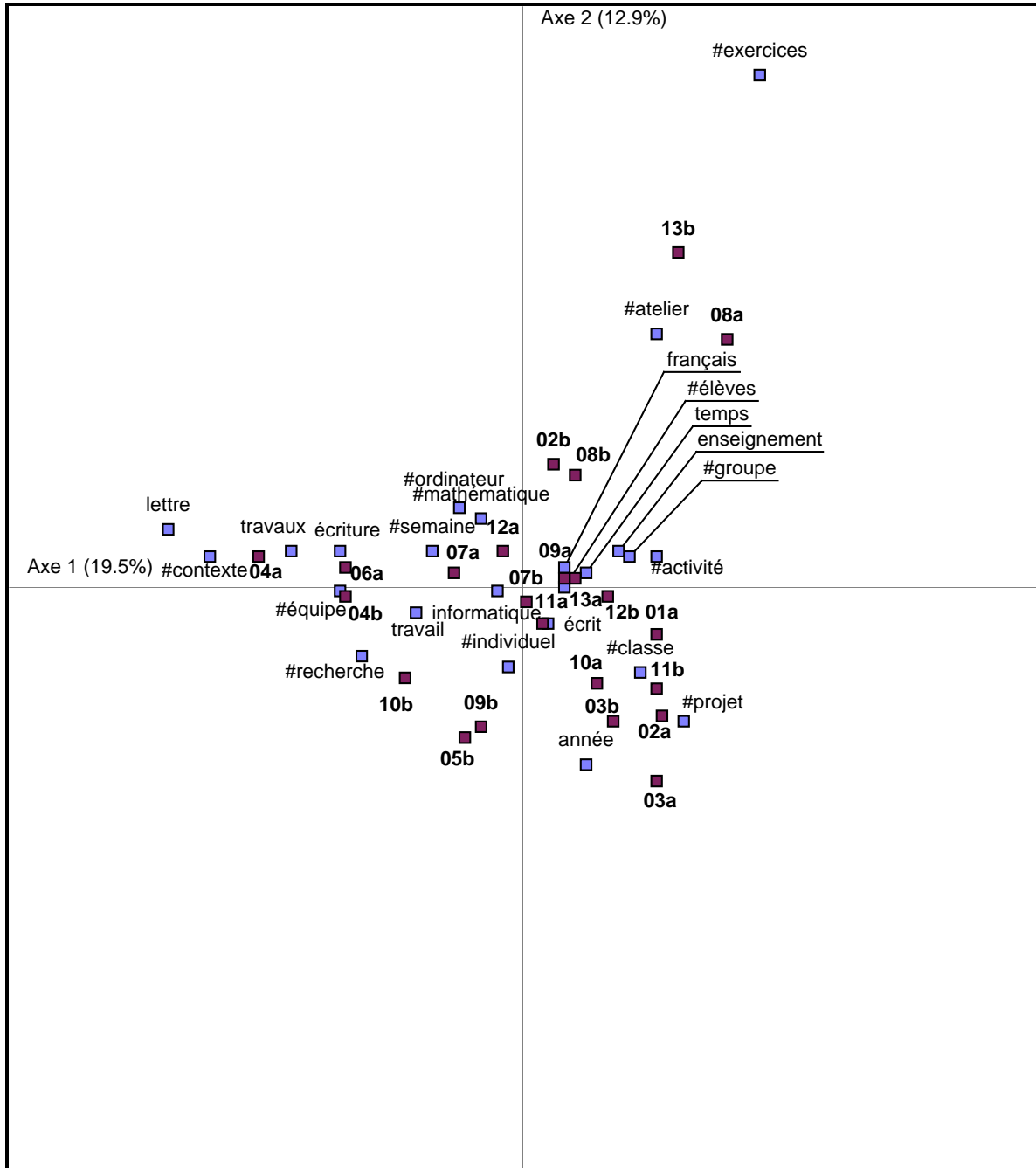
Formulation (question 11, entrevue de relance) :

L'an prochain, dans quel contexte d'enseignement ou lors de quel type d'activités d'apprentissage (projet de groupe, projet individuel, après une séquence d'enseignement d'un contenu, etc.) comptez-vous recourir à ce matériel ?

Les 24 formes retenues (fréquence de coupure = 6) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 19,5 %, 12,9 % et 11,7 % de l'inertie expliquée (voir figures 49 et 50). Lors du traitement de cette question, le caractère trop spécifique des exemples donnés ne permettait pas de faire ressortir les idées essentielles du discours des sujets. Par conséquent, une sélection des mots directement reliés au contexte d'enseignement a été effectuée. Cette sélection élimine de l'analyse des sujets (01b, 05a et 06b), faute d'occurrences.

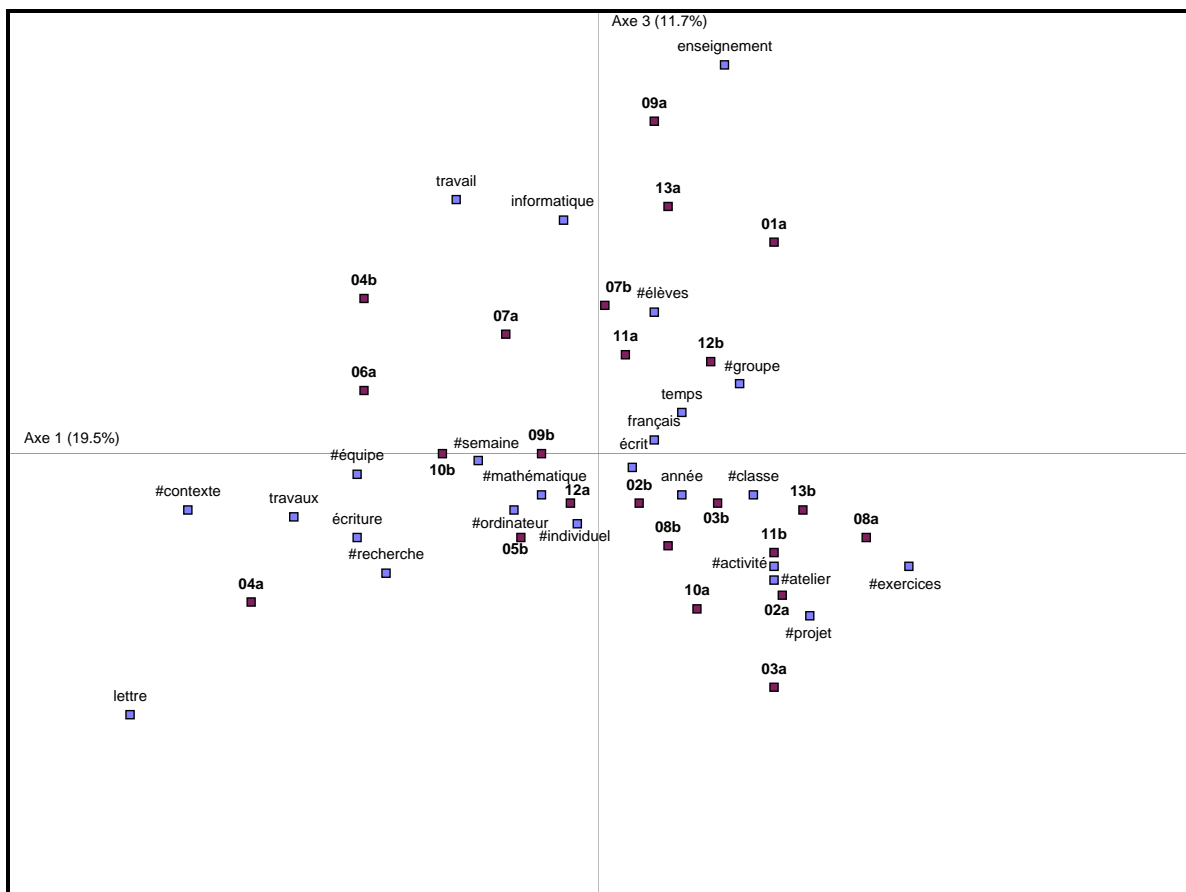
La figure 49 permet d'observer une belle stabilité pour les sujets 03a et 03b (projets de classe) puis pour les sujets 04a et 04b (travail en équipe). Les travaux en groupe ou individuel se retrouvent de part et d'autre du centre du plan.

Figure 49
Question combinée 5 – plan factoriel 1-2



La figure 50, quant à elle, permet d’apprécier une association entre le type d’activité et le contexte. Le travail par équipe peut porter sur la recherche d’information soutenant des travaux d’écriture, tandis qu’on retrouve le contexte de groupe en relation avec les tâches d’apprentissage du français écrit. L’apprentissage des mathématiques est soutenu par le recours à l’ordinateur lors de projets individuels. Pour sa part, le contexte de projet regroupe les formes “ activités ”, “ ateliers ” et “ exercices ”.

Figure 50
Question combinée 5 – plan factoriel 1-3



En mettant en perspective ces résultats, plus évocateurs à la figure 50, nous remarquons certains éléments fort intéressants à discuter. Ainsi pouvons-nous constater la tendance à exercer un enseignement recourant au MDI le plus souvent en groupe dans le cadre du français. Le contexte favorisant le travail d’équipe serait celui de réalisation de tâches

similaires, par exemple pour certains répondants, lors de travaux d'écriture de lettre au Père Noël. Le fonctionnement en ateliers lors des projets de classe n'est pas étranger à la disponibilité d'un nombre limité d'ordinateurs réseautés dans les classes. Ce manque de ressources disponibles n'empêche cependant pas nos répondants d'intégrer le MDI. Conscients des limites de disponibilité du matériel, ils utilisent ces contextes particuliers pour permettre à tous les élèves d'y avoir accès plus régulièrement que ne le permettrait le transfert de l'effectif des élèves vers le laboratoire informatique de l'école.

❖ **Sixième question combinée (ENT1Q14 et ENT2Q12)**

Formulation (question 14, entrevue de départ) :

Lorsque vous avez décidé d'implanter ce matériel dans votre classe, avez-vous bénéficié de l'appui ou de l'aide de quelqu'un pour sa mise en œuvre ?

Si oui : *Qui vous a aidé et comment cette aide s'est-elle manifestée ?*

Si non : *De quelle forme d'aide auriez-vous souhaité bénéficier ?*

Formulation (question 12, entrevue de relance) :

Cette année, lorsque vous avez utilisé ce matériel dans votre classe, avez-vous bénéficié de l'aide de quelqu'un pour sa mise en œuvre ?

Si oui : *Qui vous a aidé et comment cette aide s'est-elle manifestée ? (De quelle nature était cette aide; quelle forme a-t-elle prise ?)*

Si non : *De quelle forme d'aide auriez-vous souhaité bénéficier ?*

Les 58 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 11,4 %, 9,8 % et 9,2 % de l'inertie expliquée (voir figures 51 et 52).

Avant d'analyser les réponses à cette question, il importe de souligner que deux termes concentraient toute la variance observée dans le discours. Ces deux termes sont typiques et particuliers à deux sujets et ont donc été éliminés du calcul ainsi que des plans factoriels résultants. Le sujet 06 employait très fréquemment le mot "tableau" en référence au tableau blanc interactif¹⁰, et le sujet 03 parlait sans cesse de son conseiller RÉCIT. La figure 51 permet de faire quelques regroupements. En ce qui concerne *Le Grammaticiel*, les enseignantes concernées ont obtenu de l'aide des concepteurs du

¹⁰ Voir à cet effet la section 6 de ce document, consacrée à l'analyse de la posture de l'enseignante disposant expérimentalement d'un tableau blanc électronique.

logiciel. Au centre du plan nous retrouvons l'accès aux prestations des techniciens informatiques pour la résolution des problèmes techniques. Parmi les autres ressources auxquelles nos sujets ont eu recours, mentionnons leurs collègues, les stagiaires, lorsque ceux-ci sont en fin de parcours de formation initiale, les directions d'école, les conseillers pédagogiques, des parents impliqués dans les projets, etc.

L'axe trois de la figure 52 permet d'apprécier la proximité des formes "ordinateur", "# problèmes", "réseau" et "technicien" qui confirme l'importance de ces éléments pour les enseignants. Les problèmes techniques ne peuvent être réglés que par les techniciens spécialisés car les enseignants n'ont pas les compétences ni les autorisations pour le faire. Quant au rôle de la commission scolaire, il consiste à fournir les outils et le matériel nécessaire à la mise en œuvre effective des TIC et du MDI. Nous remarquons également que la position excentrée des stagiaires et des parents (figures 51 et 52) témoigne d'une ressource marginale mentionnée uniquement par les sujets 04 et 07.

À la lumière de ces résultats, nous pouvons donc dire que les participants sont autonomes et n'ont souvent besoin que de peu de ressources d'appui, à tout le moins au plan logistique. La diversité des ressources d'appui auxquelles ils ont accès, est aussi relativement impressionnante : les directions d'école, leur commission scolaire, les conseillers pédagogiques, les parents, les concepteurs du *Grammaticiel*, les stagiaires, etc., en sont autant d'illustrations.

Figure 51
Question combinée 6 – plan factoriel 1-2

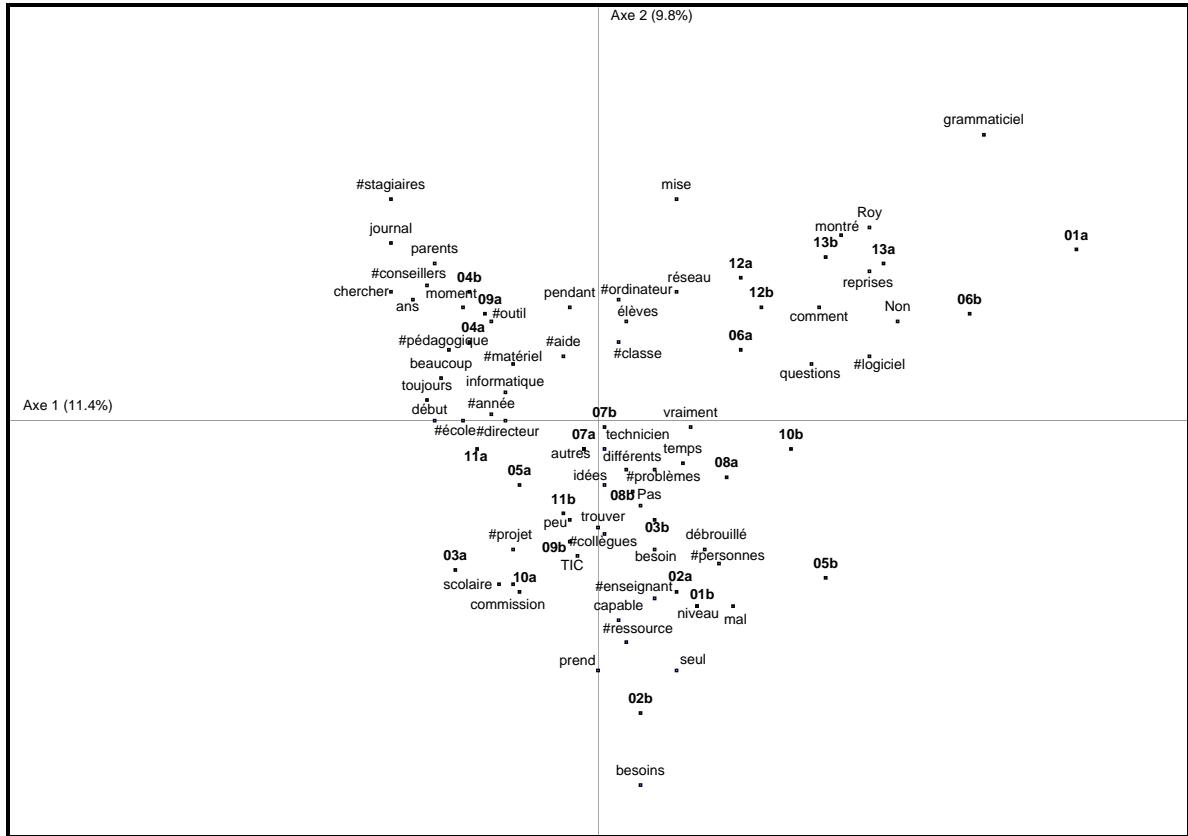
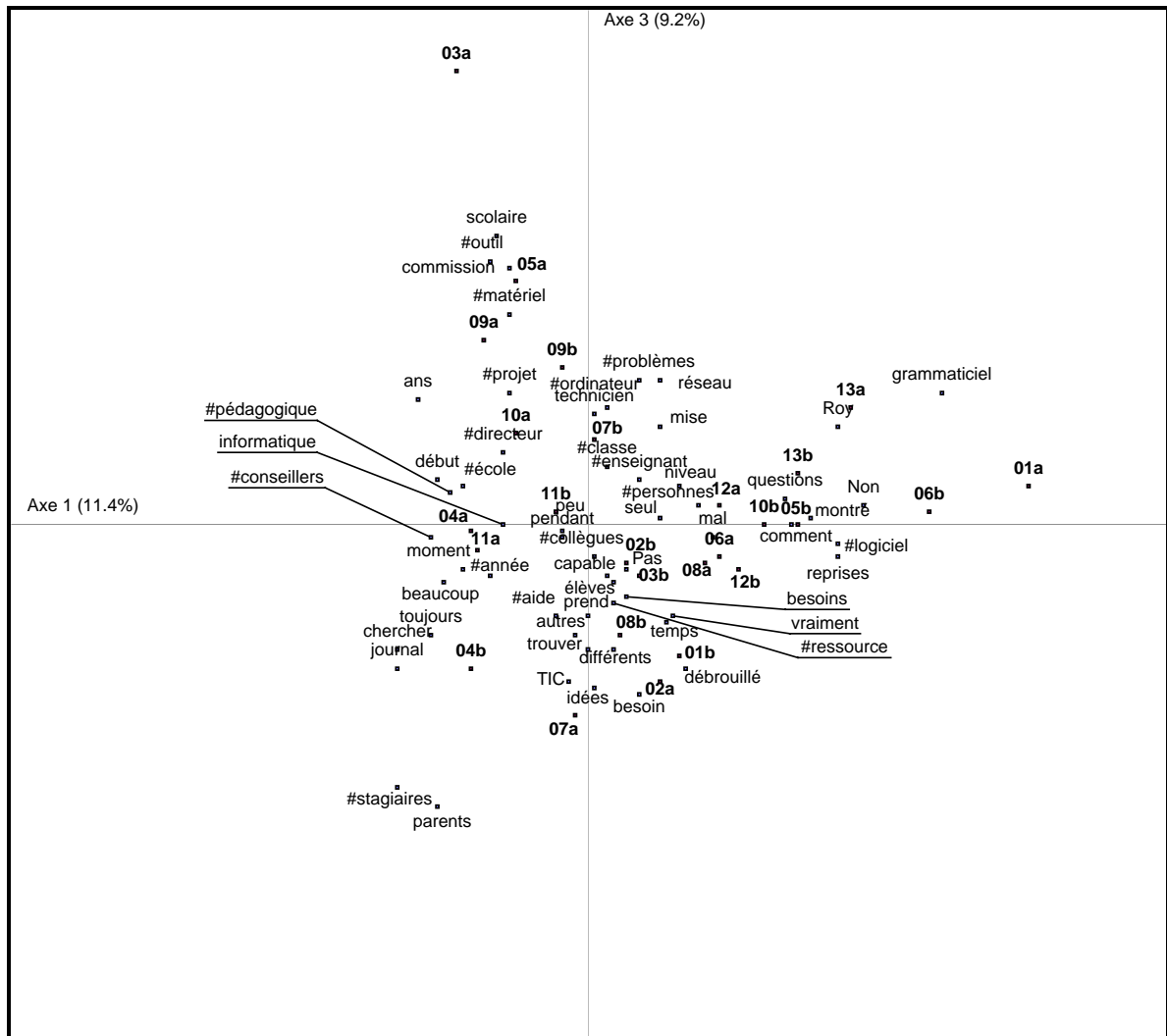


Figure 52
Question combinée 6 – plan factoriel 1-3



❖ **Septième question combinée (ENT1Q14 et ENT2Q12)**

Formulation (question 16, entrevue de départ) :

D'après-vous, quelle est l'appréciation que vos élèves font de l'utilisation du matériel didactique informatisé que vous leur proposez ?

Forme alternative : *Selon vous, vos élèves aiment-ils ou non travailler avec le matériel didactique informatisé proposé ?*

Si oui : *Pourquoi ?*

Si non : *Pourquoi ? (Qu'est ce qu'ils trouvent motivant et qu'est-ce qu'ils trouvent plus difficile ?)*

Formulation (question 16, entrevue de relance) :

Selon vous, quelle appréciation vos élèves font-ils du matériel didactique informatisé utilisé cette année ?

Forme alternative : *Selon vous, vos élèves ont-ils ou non aimé travailler avec le matériel didactique informatisé utilisé?*

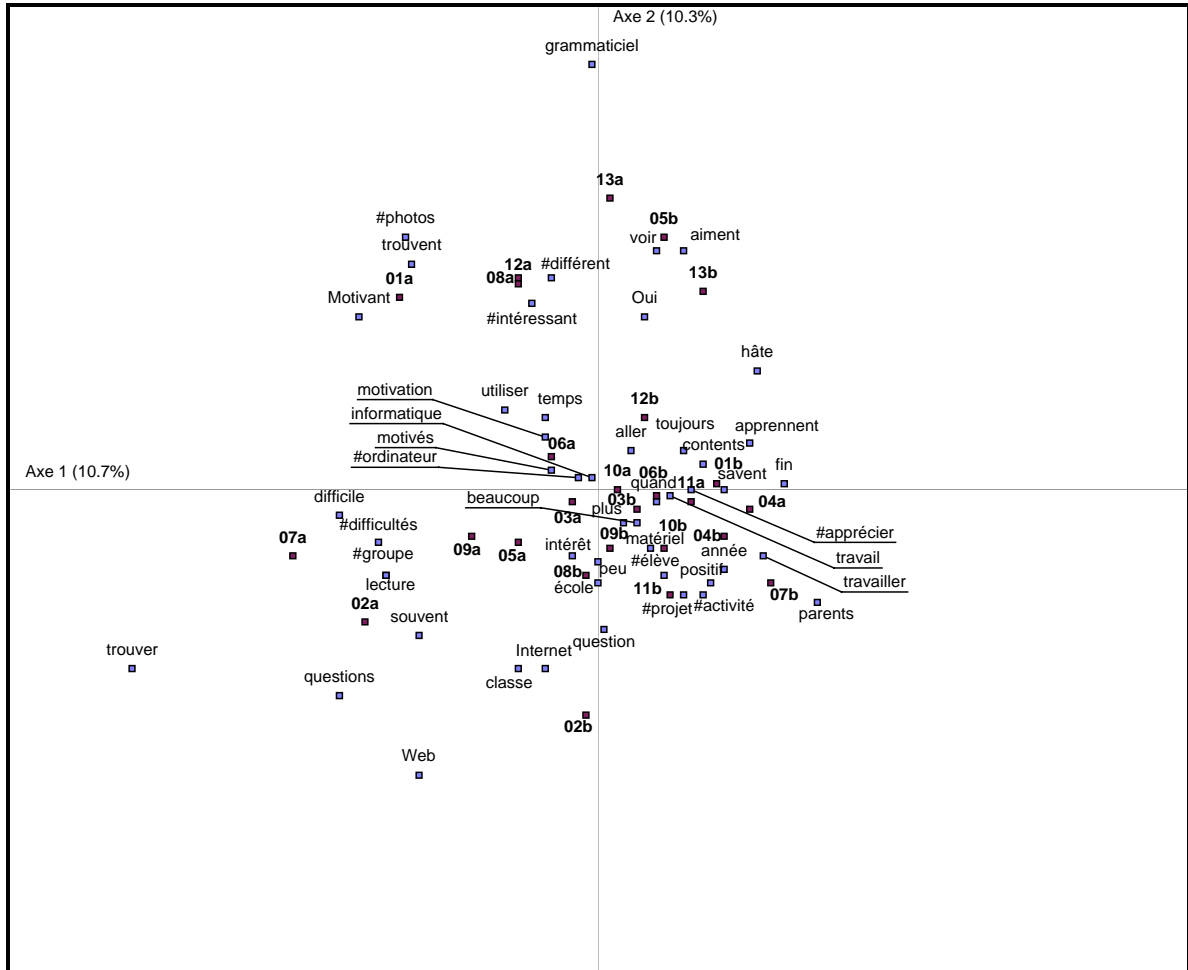
Si oui : *Pourquoi ?*

Si non : *Pourquoi ?*

Les 49 formes retenues (fréquence de coupure = 5) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 10,7 %, 10,3 % et 9,7 % de l'inertie expliquée (voir figures 53 et 54).

Nous retrouvons à la figure 53 plusieurs formes relatives à la motivation (motivation, motivant, motivés, etc.) ainsi que des formulations positives, tels “apprécier”, “aiment” et “intérêt”. En fait, selon nos répondants, les élèves apprécient grandement la présence du MDI dans leur enseignement.

Figure 53
Question combinée 7 – plan factoriel 1-2



Les difficultés ou les éléments plus difficiles s’observent plus facilement à la figure 54. Des difficultés en lecture font en sorte que certains logiciels deviennent ardues pour les élèves. De plus, la recherche d’information sur Internet ou le simple fait de trouver de l’information sur le Web est problématique pour des élèves.

❖ **Huitième question combinée (ENT1Q17 et ENT2Q19)**

Formulation (question 17, entrevue de départ) :

Depuis que vous utilisez ce matériel, avez-vous constaté un effet sur la qualité ou sur la quantité des apprentissages que vos élèves réalisent ?

Si oui : Pouvez-vous nous justifier brièvement votre réponse ?

Si non : Si vous ne constatez pas d'effet sur les apprentissages réalisés, dans quel domaine constatez-vous un impact de ce matériel ?

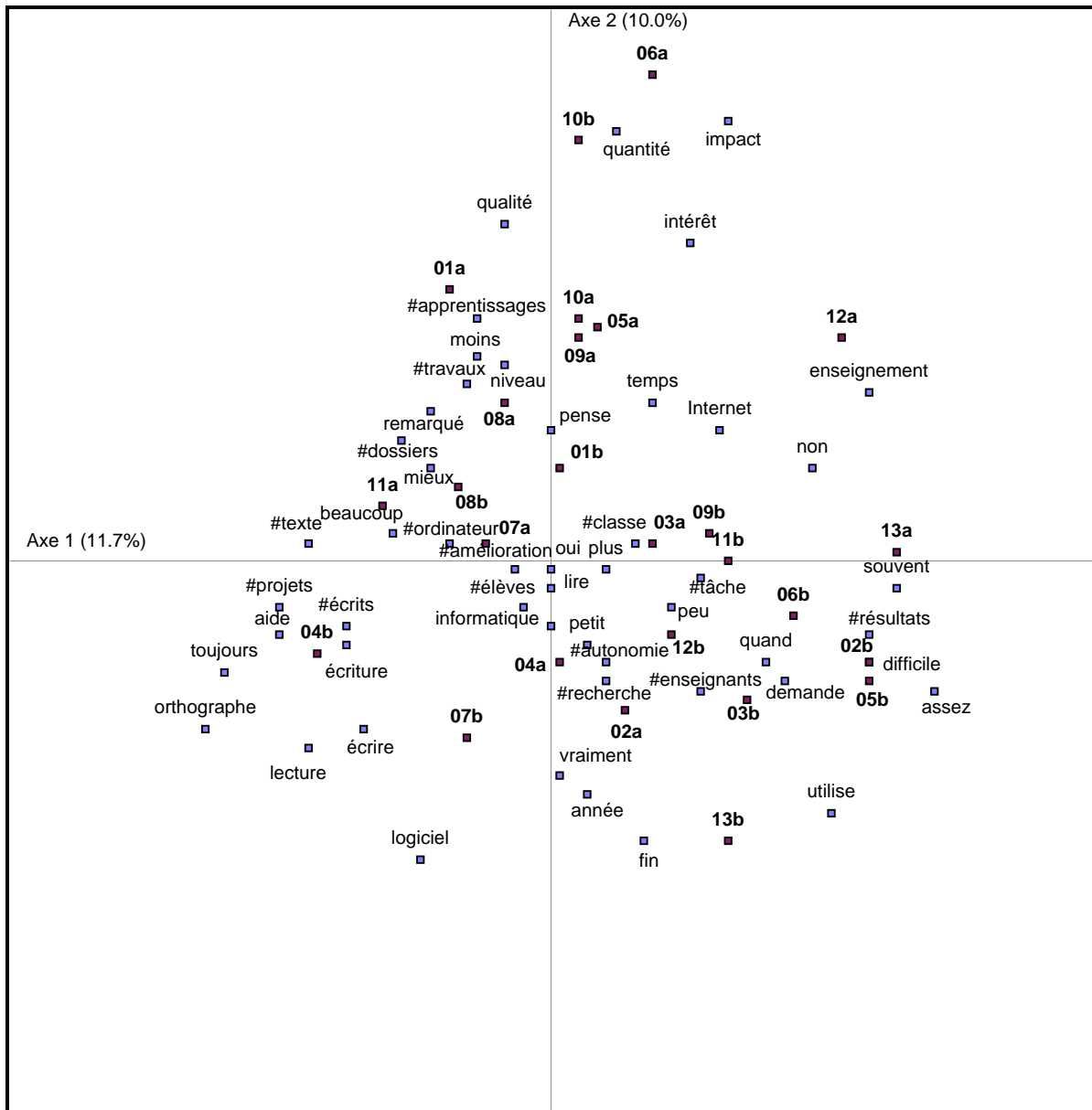
Formulation (question 19, entrevue de relance) :

Depuis le début de l'année, avez-vous constaté un effet sur la qualité des apprentissages de vos élèves selon le type de matériel didactique informatisé auquel vous avez eu recours ? Pouvez-vous nous justifier brièvement votre réponse ?

Les 51 formes retenues (fréquence de coupure = 5) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 11,7 %, 10,0 % et 7,7 % de l'inertie expliquée (voir figures 55 et 56).

La figure 55 présente un plan factoriel composé de plusieurs positions partagées par un nombre restreint de participants. Une majorité de sujets répondent spontanément que " oui " le MDI a un effet sur les apprentissages des élèves. En termes de quantité ou de qualité, les réponses deviennent cependant plus nébuleuses ou évasives. L'intérêt porté à la tâche et la motivation influenceraient les élèves positivement et quantitativement, malgré le fait que cette quantification est difficile à estimer. Un indicateur de la qualité des apprentissages mentionné est celui de la qualité de l'écrit des élèves. Les nombreux projets d'écriture semblent avoir un effet bénéfique sur les compétences en français écrit des élèves. Par ailleurs, le MDI favorise les habiletés de création et de gestion des dossiers informatiques ainsi que l'autonomie des élèves.

Figure 55
Question combinée 8 – plan factoriel 1-2



Le côté droit du plan (figure 56) permet de bien distinguer des opinions divergentes quant à l'effet du MDI sur la quantité et à la qualité des apprentissages des élèves. Le “ non ” est associé au fait que les élèves n'en font pas assez ou n'utilisent pas assez le MDI pour pouvoir constater un effet réel sur l'apprentissage. En ce sens, les quelques enseignants qui ne sont pas convaincus de l'effet du MDI sont simplement prudents et réalistes en

fonction de leurs modes d'intégration de ce type de matériel. Il va de soi qu'une utilisation du MDI non récurrente, occasionnelle, voire même épisodique, peut difficilement prétendre avoir un effet notable, perceptible, auprès des élèves.

Ces réponses plus nuancées et moins précises quant à l'effet du MDI sur la quantité et la qualité des apprentissages des élèves ne sont pas surprenantes. À l'heure actuelle, la recherche en éducation tarde à démontrer des effets positifs et clairement attribuables aux environnements informatiques déployés. Plusieurs recherches voulant démontrer ces effets se sont butées à de nombreux problèmes méthodologiques, et la majorité des conclusions ne permettent que d'affirmer que les effets du MDI s'avèrent indissociables de l'intervention de l'enseignant. Les auteurs de ce rapport s'inscrivent dans cette dernière perspective.

Figure 56
Question combinée 8 – plan factoriel 1-3



❖ **Neuvième question combinée (ENT1Q18 et ENT2Q20)**

Formulation (question 18, entrevue de départ) :

D’après vous, quelles devraient être les principales caractéristiques d’un matériel didactique informatisé destiné au soutien à l’apprentissage d’élèves du niveau des vôtres?

Formulation (question 20, entrevue de relance) :

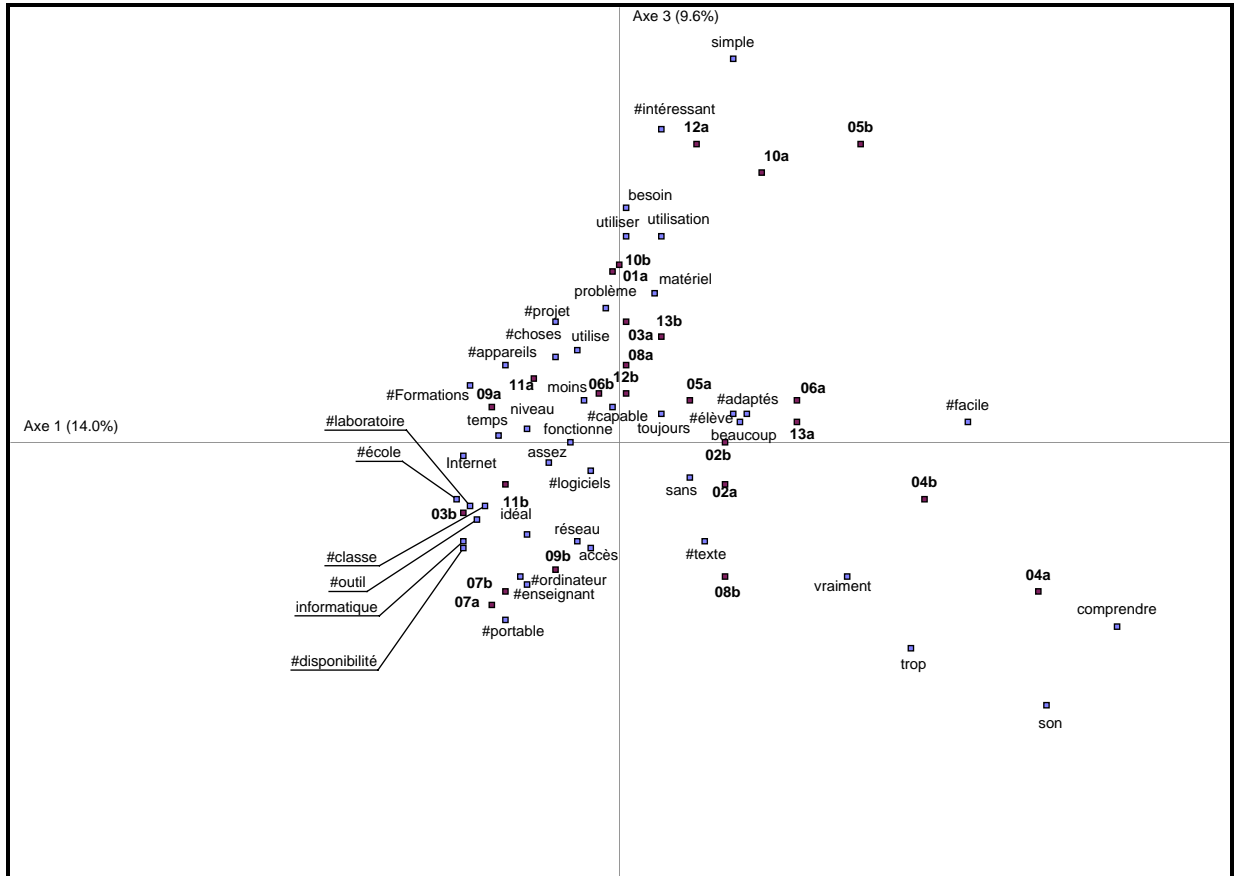
Si votre école ou votre commission scolaire mettait du matériel didactique informatisé “ idéal ” à votre disposition, quelles devraient en être les principales caractéristiques ?

Les 43 formes retenues (fréquence de coupure = 5) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 14,4 %, 10,7 % et 9,6 % de l'inertie expliquée (voir figures 57 et 58). Le sujet 01b a été éliminé, faute d'occurrences. Également, plusieurs qualificatifs à faible fréquence (sous la fréquence de coupure pour cette question) ne sont pas représentés : performants, rapides, convivial, etc.

Parmi les caractéristiques les plus communes dans le discours, nous retrouvons des ordinateurs ou des appareils performants, en bon état et adaptés au niveau des élèves (figure 57). Par surcroît, la disponibilité, l'accessibilité et la facilité d'utilisation se retrouvent au second plan non loin derrière.

La figure 58 apporte peu d'informations complémentaires mais permet d'apprécier la stabilité dans les réponses des sujets 02, 04, 07 et 11 entre les deux moments d'entrevue. Le sujet 04 ne mentionne presque exclusivement que la facilité de compréhension du mode d'emploi du matériel en tant que caractéristique idéale pour le MDI, et c'est ce qui le distingue de ses pairs. En fait, cette question est celle pour laquelle nous obtenons une stabilité maximale des réponses pour une majorité de répondants.

Figure 58
Question combinée 9 – plan factoriel 1-3



Dans un monde idéal, les répondants aimeraient disposer d'ordinateurs performants en quantité suffisante. Ils apprécieraient aussi avoir un accès plus régulier et plus facile au matériel informatique, à des logiciels adaptés aux élèves, et qui soient faciles à comprendre et à manipuler pour ces derniers.

❖ **Dixième question combinée (ENT1Q19 et ENT2Q21)**

Formulation (question 19, entrevue de départ) :

Si votre école ou votre commission scolaire mettait du matériel didactique informatisé à votre disposition, l'utiliserez-vous de la même façon, à la même fréquence et pour les mêmes fins que ce que vous faites avec le matériel actuel ?

Si oui : *Pourquoi ?*

Forme alternative : *Pouvez-vous nous justifier votre réponse ?*

Si non : *En quoi votre utilisation serait-elle différente de celle que vous en faites actuellement ?*

Formulation (question 21, entrevue de relance)

Si on mettait du matériel didactique informatisé idéal à votre disposition, utiliseriez-vous régulièrement ce matériel dans le cadre de votre enseignement ?

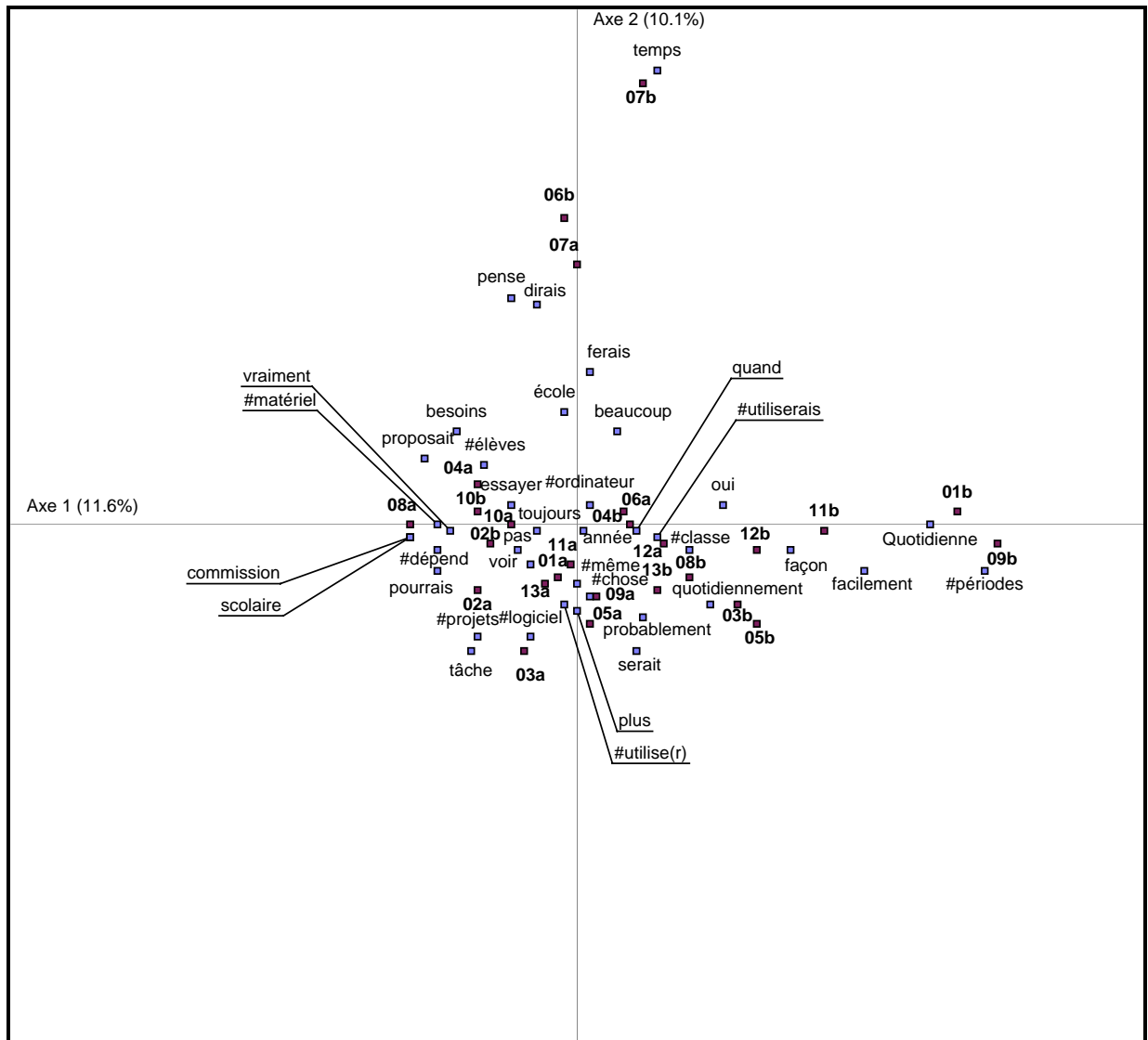
Si oui : *À quelle fréquence ?*

Si non : *Pourquoi ?*

Les 39 formes retenues (fréquence de coupure = 4) sont rapportées dans les trois premiers axes factoriels; elles représentent respectivement 11,6 %, 10,1 % et 9,5 % de l'inertie expliquée (voir figures 59 et 60). Pour cette question plusieurs idées sont sous la fréquence de coupure et plusieurs sujets reprennent les caractéristiques idéales des MDI (avec une formulation au conditionnel : ferais, pourrais, éventuellement, etc.), ce qui n'est pas sans intérêt.

À cette question, les participants répondent spontanément “ la même chose ” ou “ je l'utiliserais davantage ”. Rappelons que l'échantillon de cette recherche est composé d'utilisateurs qui affirment utiliser le MDI sur une base quasi quotidienne. Nous remarquons au centre du plan les formes “ quotidienne ” et “ quotidiennement ” (figure 59). Ainsi, le fait de disposer de MDI supplémentaire aurait possiblement pour effet chez ces enseignants d'accroître leur niveau d'intégration de ce type de matériel. Nous remarquons le temps qui est important pour le sujet 07b. En fait, cet enseignant en profiterait pour prendre du temps pour faire des retours avec ses élèves.

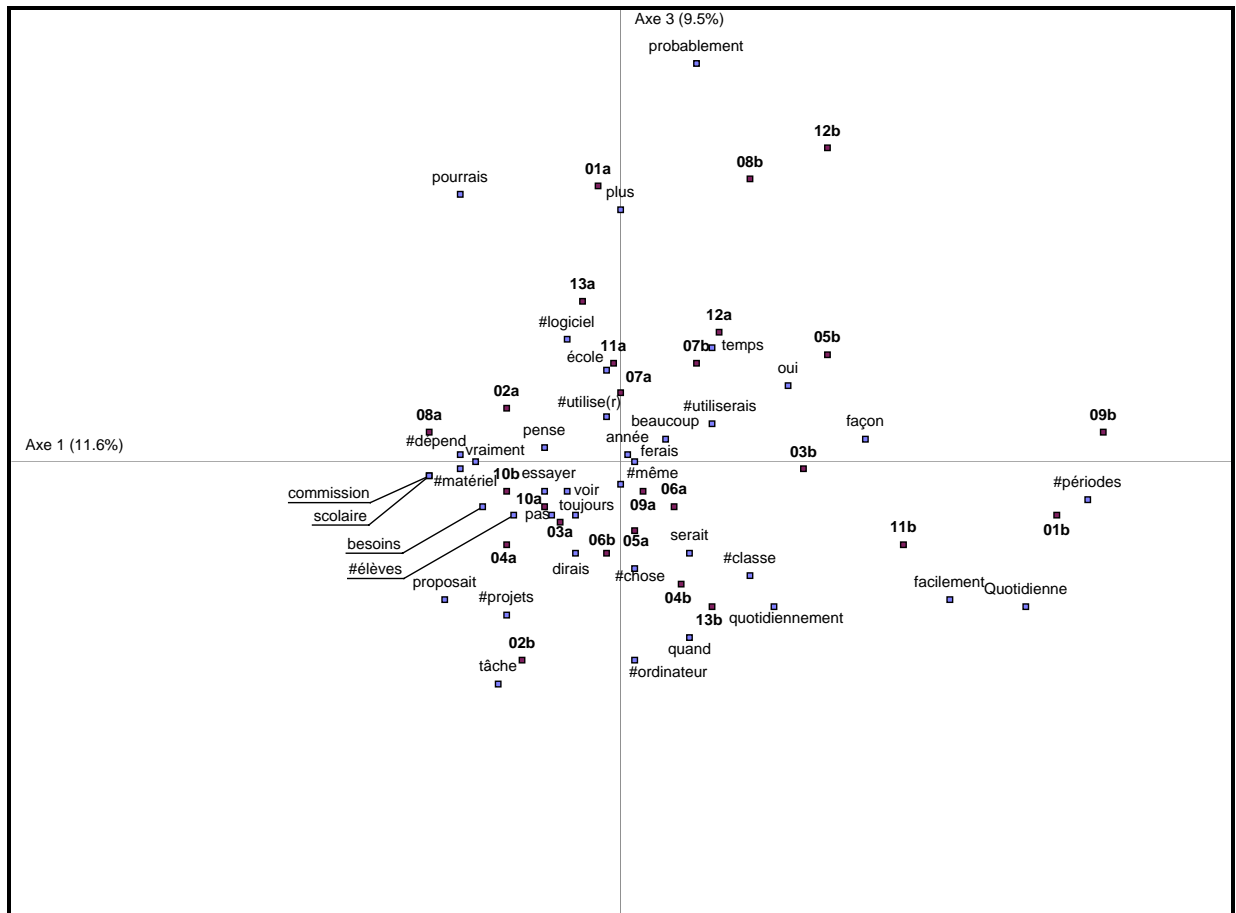
Figure 59
Question combinée 10 – plan factoriel 1-2



Un point important à souligner à la figure 60 concerne la proximité des formes “ dépend ”, “ vraiment ” et “ matériel ” identifiées préalablement sur la figure 59. Le fait que ces trois formes se retrouvent aussi près les unes des autres, peu importe le plan factoriel étudié, tout comme les formes “ besoins ” et “ élèves ”, est un signe de stabilité. Du matériel proposé par la commission scolaire devrait être au préalable validé par les enseignants afin qu’il corresponde à leurs besoins ainsi qu’aux besoins de leurs élèves. Ces constats, qui peuvent paraître anodins en surface, témoignent d’un regard critique sur

du MDI potentiellement proposé ou imposé par une source externe chez un minimum de quatre enseignants.

Figure 60
Question combinée 10 – plan factoriel 1-3



En somme, les enseignants sont généralement favorables à la réception de nouveaux MDI proposés par l'école ou par la commission scolaire. Dans la mesure où ces MDI viennent combler leurs besoins ou répondre à ceux de leurs élèves, une augmentation de la fréquence d'utilisation durant les périodes d'enseignement régulier est à prévoir. La forme conditionnelle utilisée dans le discours des sujets est compréhensible compte tenu de la formulation hypothétique des questions posées.

➤ *Faits saillants des questions combinées*

Le recours au MDI bénéficie de façon égale à l'ensemble des catégories d'élèves, autant les élèves à risque que ceux qui présentent un profil plus régulier. Ce matériel permet aux plus forts de se surpasser et d'aller plus loin. Chez les plus faibles, le recours à l'informatique est une source de motivation supplémentaire pour l'apprentissage en général et soutient particulièrement l'intérêt pour la lecture. D'une manière plus générale, les enseignants constatent que la mise en œuvre du MDI, notamment dans le cadre de projets d'écriture, affecte positivement la construction des compétences des élèves en français dans cette dimension. D'une façon plus générale, les données comparant les réponses des sujets aux deux moments du recueil de données viennent confirmer la stabilité et la généralité du recours aux MDI, essentiellement pour le soutien à la construction des compétences disciplinaires en français et en mathématique ainsi qu'à celle de compétences transversales d'ordre méthodologique. Ce recours se fait surtout en contexte de projets, plus collectifs en français, et plus individuels en mathématique.

Le recours au MDI favorise la maîtrise des compétences relatives à la création et à la gestion des dossiers informatiques et soutiendrait le développement d'attitudes plus autonomes des élèves au regard de leurs apprentissages. L'effet constaté ou attendu est cependant proportionnel à la capacité que les enseignants ont à créer des situations fréquentes et régulières d'utilisation de ces ressources chez les élèves. Nos sujets regrettent à cet effet l'impact de la limite d'accessibilité des ressources de laboratoire ainsi que le nombre restreint d'ordinateurs réseautés accessibles dans la majorité des classes, sur les fréquences d'utilisation de ces environnements pour leurs élèves. Ils apprécieraient aussi avoir un accès plus régulier et plus facile aux ressources numériques et, particulièrement, à des logiciels adaptés aux besoins et aux caractéristiques de leurs élèves, que ces derniers comprendraient et manipuleraient aisément.

Lorsque les enseignants ont recours à un MDI et que celui-ci s'avère efficace, ils tendent à l'intégrer de façon stable à leur pratique d'une année à l'autre. Le renouvellement de ces pratiques s'accompagne généralement de l'intégration de nouveaux matériels, souvent plus complexes, par exemple le recours progressif à la vidéoconférence dans le

cadre de projets ou l'intégration de logiciels de création de pages ou de sites Internet permettant la diffusion des productions des élèves.

Nos sujets sont relativement autonomes en matière d'intégration des TIC. En général, la principale ressource externe à laquelle ils font appel est celle des services techniques en cas de problèmes, de bris ou de dysfonctionnement des équipements. Lorsqu'ils font appel à des ressources externes autres, il s'agit d'individus associés à la mise en œuvre d'activités d'apprentissage, soit les collègues, la direction de l'école, des stagiaires avancés dans leur parcours d'études, des parents, etc.

4.6 L'analyse des observations vidéoscopiques

Nous allons quitter l'analyse du discours pour nous centrer sur l'analyse des observations vidéo réalisées à partir de la grille d'observation disponible à l'annexe 3.

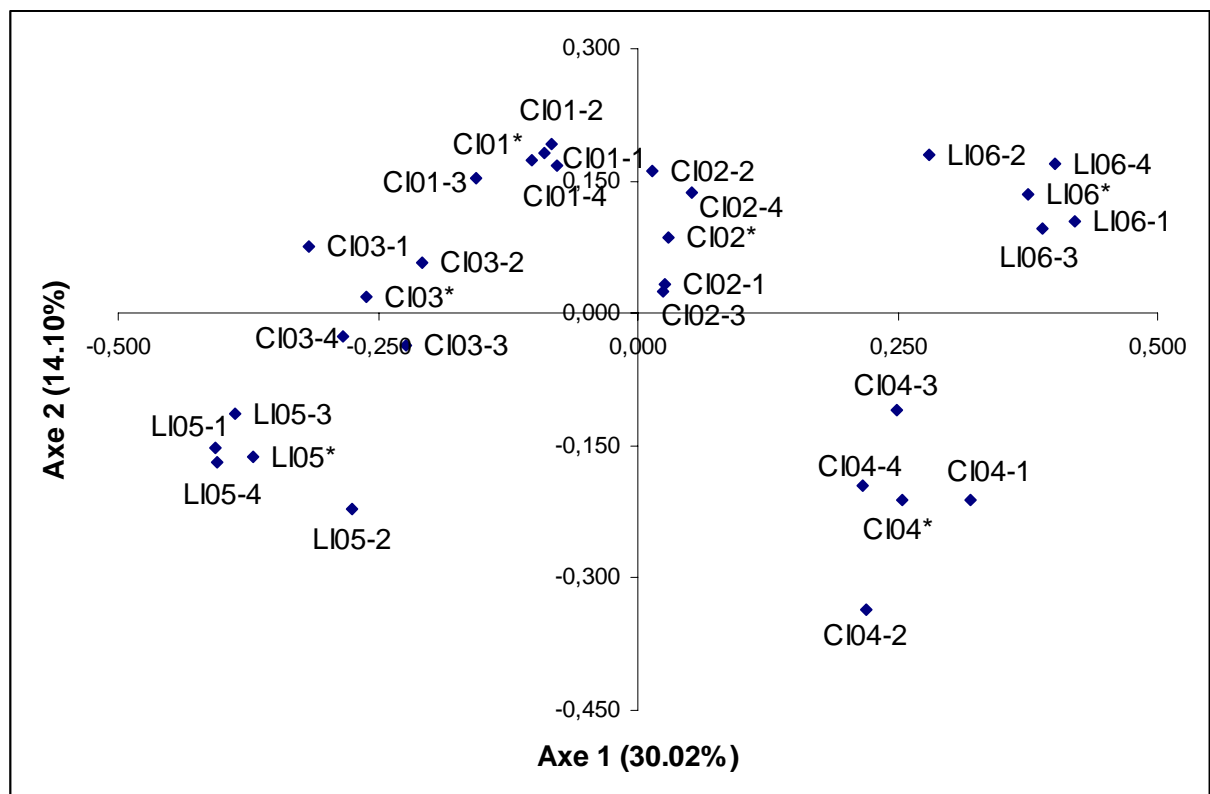
4.6.1 *Étude des trajectoires*

Dans notre étude des trajectoires des différentes variables retenues, nous tenterons d'identifier les trajectoires de faible amplitude, comparativement à celles de grande amplitude. Les trajectoires de faible amplitude témoignent d'une certaine stabilité ou d'une faible divergence entre les tableaux analysés qui représentent différents moments d'observation (1, 2, 3 ou 4). La position moyenne est représentée par un (*). Nous ciblerons uniquement les deux premiers axes factoriels (lieux et contextes) pour nos analyses, car le troisième axe de l'intrastructure est directement associé au type de matériel utilisé, et apporte peu de nuance quant aux résultats obtenus.

La figure 61 permet d'apprécier l'amplitude des trajectoires des contextes d'intervention et des lieux sur les axes 1 (axe lieux) et 2 (axe de contexte). Un premier grand constat traite du contexte d'intervention magistral (CI01) qui présente une trajectoire de faible amplitude et se retrouve entre les pôles sur l'axe 1. Dans ces conditions, nous pourrions dégager que nos enseignants ont eu tendance à être en mode magistral en salle de classe (LI06) ainsi qu'en contexte de laboratoire (LI05). En laboratoire, le contexte de travail individuel (CI03) prédomine et se retrouve tout près de l'enseignement magistral, ce qui laisse supposer des explications magistrales du maître suivies de travail individuel de la part des élèves. Le contexte de travail en équipe (CI02) se retrouve également près de

l'enseignement magistral, tandis que le travail en atelier (CI04) se retrouve exclusivement dans la classe. Le second constat porte sur l'absence de croisement entre ces différentes trajectoires. Ainsi, il n'y aurait pas eu de déplacements entre la classe et le laboratoire durant les périodes que nous avons observées, ni de modifications profondes quant aux va-et-vient possibles entre des contextes magistraux, individuels ou en équipes. Pour ainsi dire, le mode de fonctionnement serait par blocs tantôt magistraux, tantôt en équipe ou en individuel, mais sans véritables chevauchements de ces différents modes.

Figure 61
Trajectoires (contextes et lieux) – plan factoriel 1-2

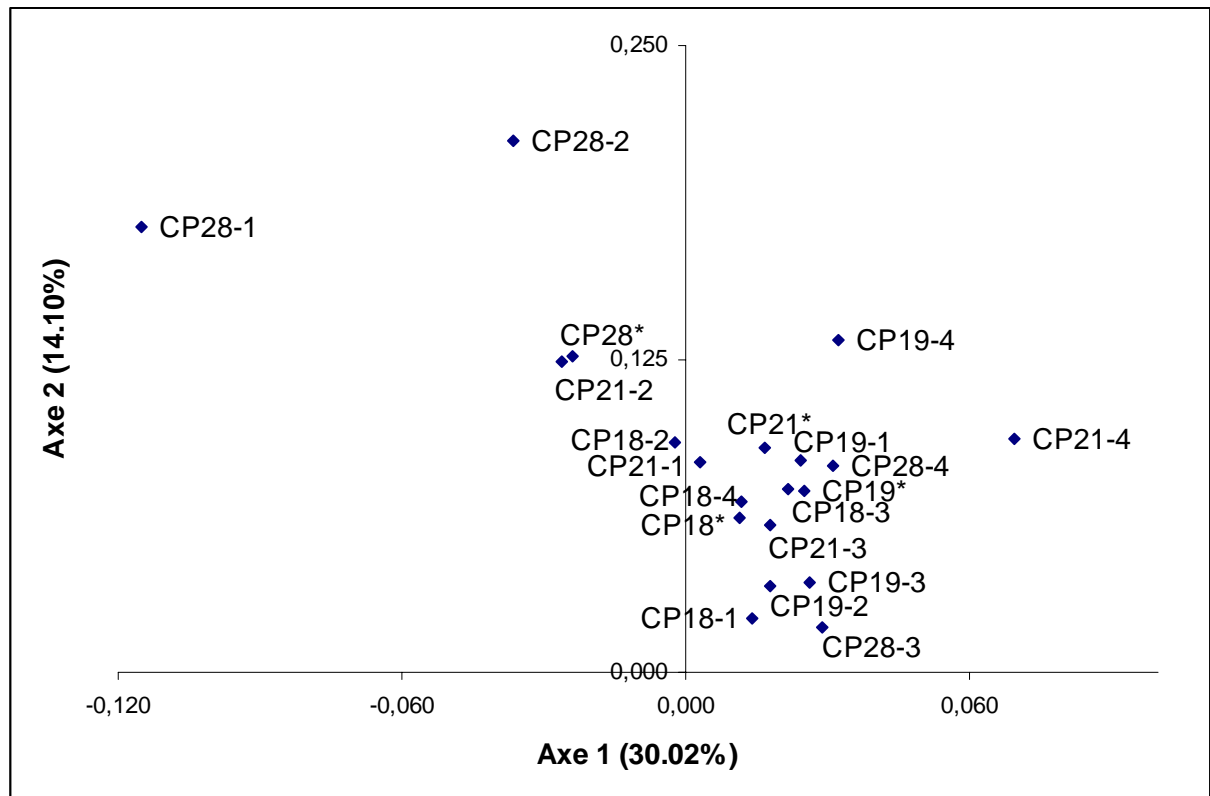


Nous remarquons que les positions compromises des variables CP18* (tableau), CP19* (manuel) et CP21* (feuilles volantes) sont très rapprochées (figure 62). Les trajectoires de ces variables sont aussi plus près de leurs positions compromises et témoignent d'une certaine stabilité de leurs recours en fonction des quatre moments de recueil des données. La trajectoire de la variable CP28 (autre matériel) est beaucoup plus éloignée du

compromis CP28* et reflète des variations importantes de recours à cette catégorie de matériel. C'est aussi une variable pour laquelle nous obtenons un ratio d'utilisation plus élevé, mais que nous pouvons qualifier de moins stable à travers le temps. Ceci traduit un recours à du matériel conventionnel complémentaire en fonction des besoins du moment. Ces besoins n'étant pas stables dans le temps, nous observons une trajectoire beaucoup plus étendue.

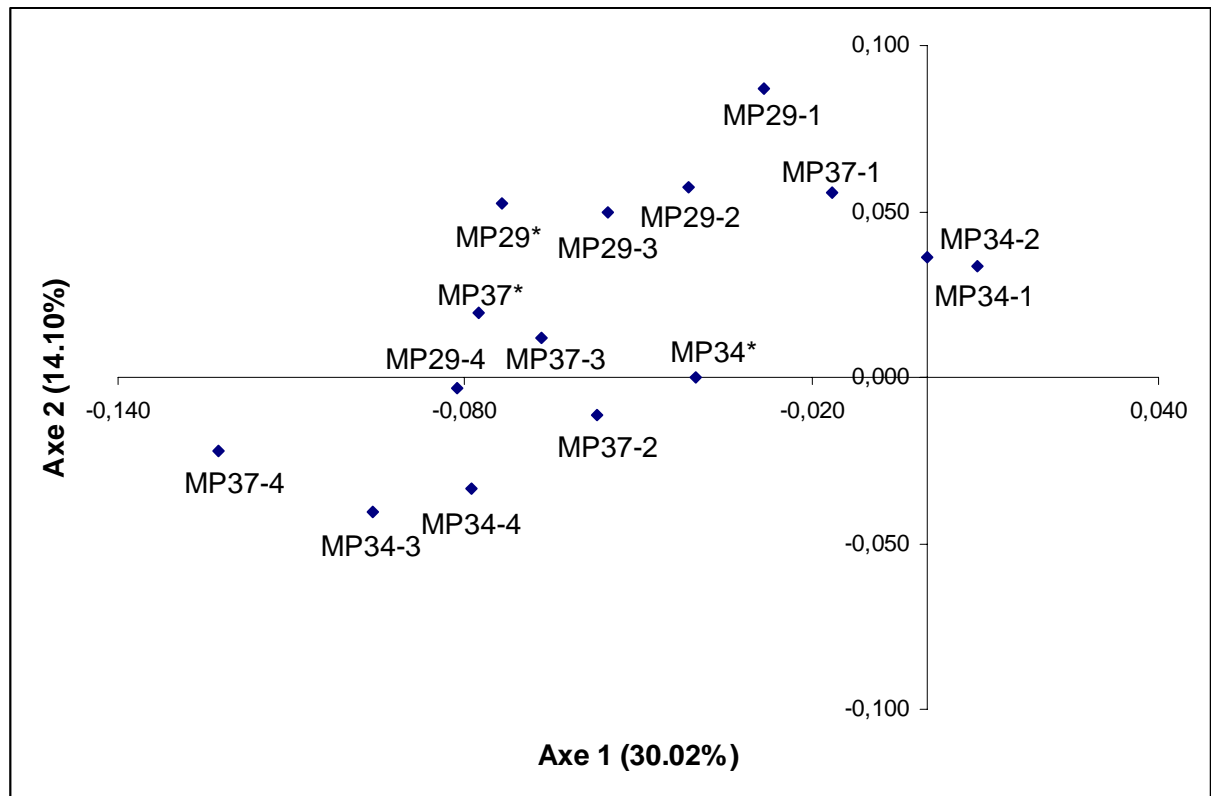
La partie négative de l'axe 1 (lieux) représente le laboratoire informatique, et nous y retrouvons le recours à du matériel autre ainsi que des feuilles volantes pouvant servir de consignes pour les élèves. Le contexte de classe (positif sur l'axe 1) permet l'utilisation du tableau et de manuels scolaires. Cependant, le recours à ces deux matériaux se retrouve à moins de 10 % chez nos enseignants, alors que les feuilles volantes (15,4 %) et la catégorie " autre matériel " (25,6 %) recueillent la palme de l'utilisation. Un fait à noter, le manuel scolaire (CP19) est absent du laboratoire informatique.

Figure 62
Trajectoires (matériel conventionnel - enseignant) – plan factoriel 1-2



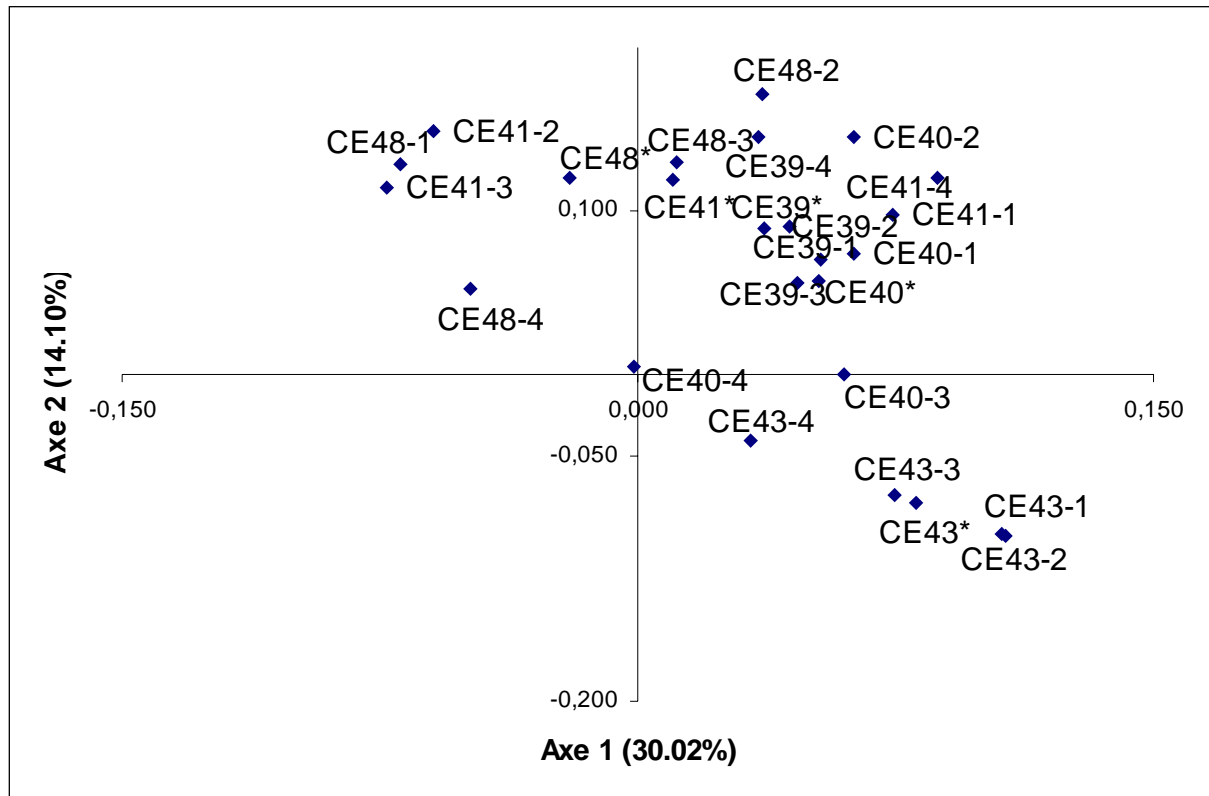
Lorsqu'on s'intéresse au type de MDI utilisé par les enseignants, la figure 63 permet de dégager une utilisation qui se restreint presque exclusivement au laboratoire informatique. L'ensemble des trajectoires sont étendues et se recoupent entre elles. Ainsi, le recours au projecteur multimédia (canon) ou au " tableau blanc électronique " (MP29) s'accompagne du navigateur Web (MP34) et autre matériel (MP37). Cette dispersion des trajectoires sur l'axe 1 traduit des modifications profondes d'utilisation au fil du temps.

Figure 63
Trajectoires (MDI - enseignant) – plan factoriel 1-2



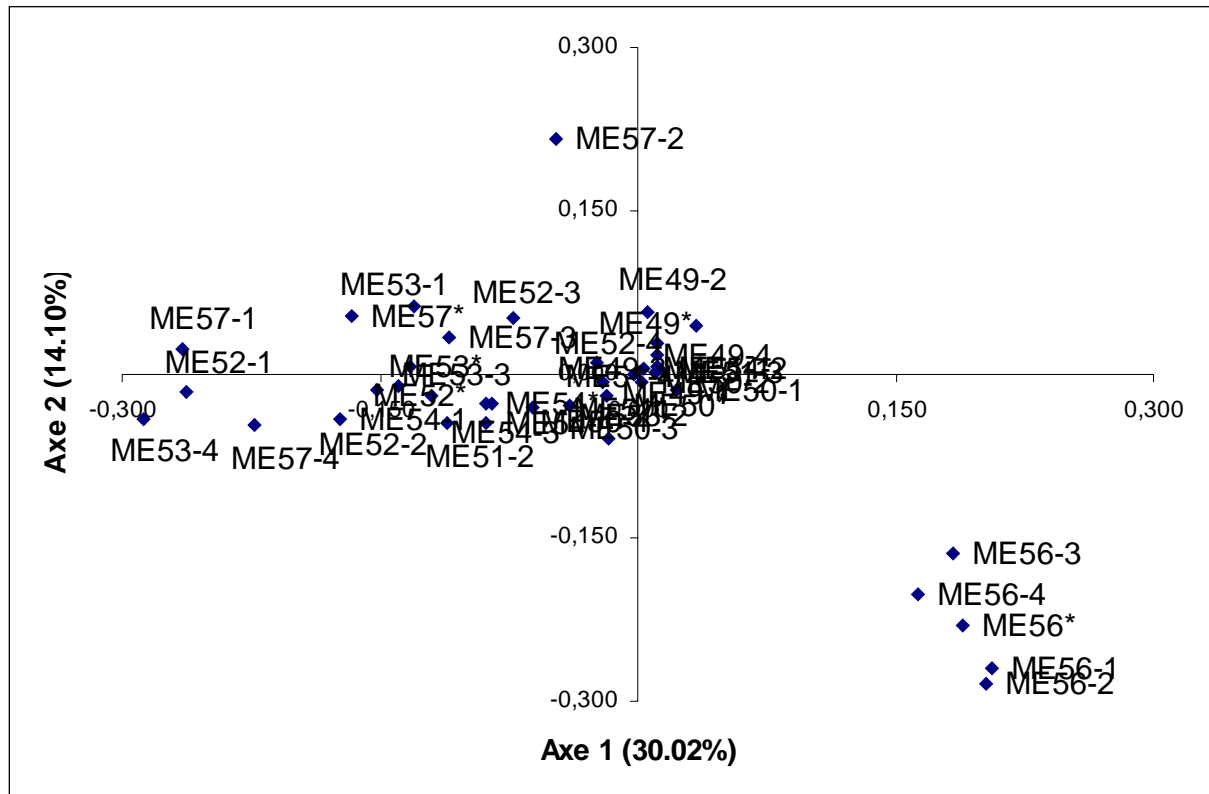
La figure 64 nous permet de dégager plusieurs constats quant à l'utilisation du matériel conventionnel par les élèves. Nous observons un chevauchement des trajectoires du manuel scolaire (CE39 – 13,1 %) et du cahier d'exercice (CE40 – 14,5 %) en contexte de classe (axe 1 positif). Le dictionnaire (CE43 – 7,7 %) se retrouve, quant à lui, seul sur l'axe 2 négatif, et nous savons qu'il correspond à la réalisation de travail par atelier en contexte de classe pour les deux enseignantes qui utilisent *Le Grammaticiel*. Les feuilles volantes (CE41 – 28,2 %) ainsi que le matériel autre (CE48 – 34,7%) ont des trajectoires plus prononcées et peuvent se retrouver tant en laboratoire informatique qu'en contexte de classe.

Figure 64
Trajectoires (matériel conventionnel - élèves) – plan factoriel 1-2



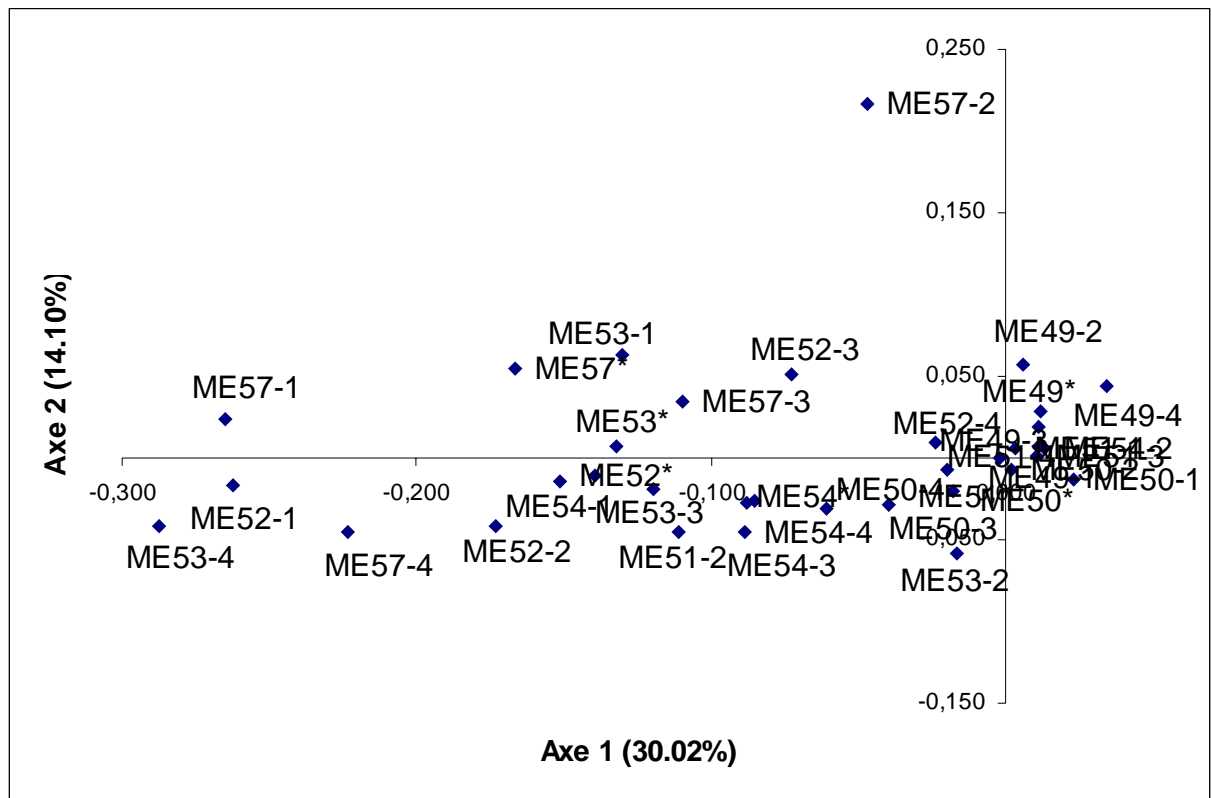
Nous distinguons clairement la position du *Grammaticiel* (ME56) qui se retrouve en contexte de classe seulement (figure 65), l'organisation du travail par les enseignantes qui ont utilisé ce matériel ne pouvant impliquer le transfert des élèves en laboratoire à cause du nombre de licences disponibles à cette école. Encore une fois, la variable MDI – autre que celui prévu dans la grille (ME57) possède une trajectoire plus étendue que les autres variables.

Figure 65
Trajectoires (MDI - élèves) – plan factoriel 1-2



Reprenons la même figure en éliminant *Le Grammaticiel* (ME56) afin de mieux voir la répartition au centre (figure 66). Les trajectoires du matériel autre (ME57), du navigateur Web (ME53) et du traitement de texte *Word* (ME52) sont étendues sur l'axe 1 et se positionnent sur l'axe 2 dans une zone qui correspond à un contexte d'utilisation en individuel. Les marqueurs du recours au projecteur multimédia (canon) (ME49) ou au *PowerPoint* (ME50) de la part des élèves se retrouvent entremêlés et au centre du plan, ce qui traduit l'idée d'une très faible utilisation en termes de pourcentages (variant entre 3 et 7 % des fréquences absolues). La création de pages Web (ME54) ou l'utilisation d'*Excel* (ME51) se retrouve tantôt au centre du plan ou faiblement dans la portion négative de l'axe 1, ce qui traduit une utilisation faible en pourcentage et ponctuelle de la part d'un nombre limité d'enseignants.

Figure 66
Trajectoires (MDI - élèves) – plan factoriel 1-2 (bis)

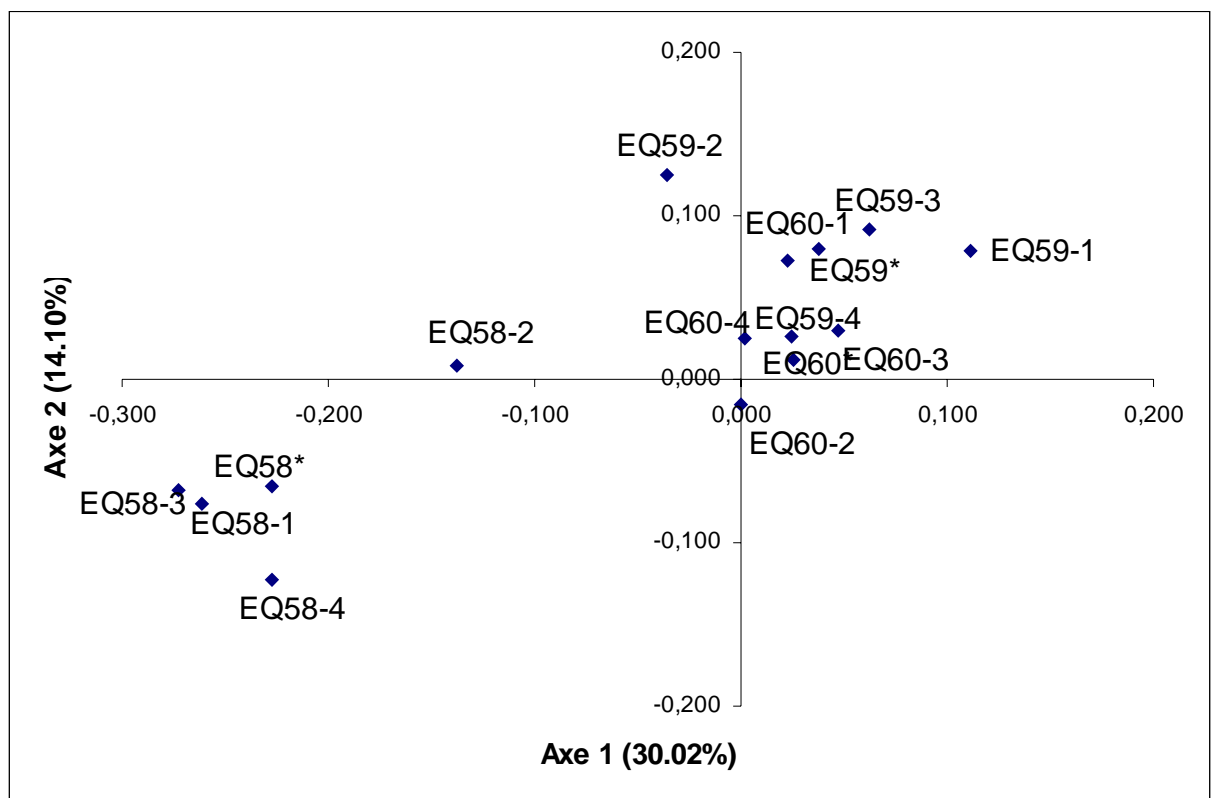


Nous nous sommes intéressés aux types de questions posées par les élèves. La figure 67 présente les trajectoires pour ces items. Lorsque les élèves questionnent l'enseignant sur des éléments techniques en lien avec les TIC (EQ58), ils le font en contexte de laboratoire informatique principalement. Les questions sur le déroulement de l'activité (EQ60) sont au centre du plan, ce qui traduit un faible nombre de questions (plus ou moins 8 %) et sont relativement proches les unes des autres. Pour leur part, les questions sur les contenus disciplinaires (EQ59) sont plus étalées sur l'axe 1. Elles correspondent à un contexte d'enseignement en groupe ou magistral (positif sur l'axe 2) et sont généralement posées en classe (positif sur l'axe 1).

Notons le croisement des trajectoires des questions portant sur le déroulement et sur les contenus, alors que les questions techniques ne sont posées qu'en contexte de laboratoire. Comment se fait-il qu'il n'y ait peu ou pas de questions sur le déroulement de l'activité

ou même sur les contenus en contexte de laboratoire ? Les élèves sont-ils si préoccupés par les éléments techniques qu'ils en oublient les contenus ? Par ailleurs, nous savons qu'en contexte de laboratoire les enseignants ont recours à des feuilles volantes ou à des procéduriers pour aider leurs élèves. Ces procéduriers sont-ils si détaillés qu'ils guident les périodes de laboratoire de manière presque autonome ? Les élèves sont-ils si habitués au fonctionnement en laboratoire qu'ils n'ont pas de besoins quant au déroulement de l'activité ? Plusieurs questions difficiles à répondre pour le moment et qui mériteraient une attention particulière lors de recherches subséquentes.

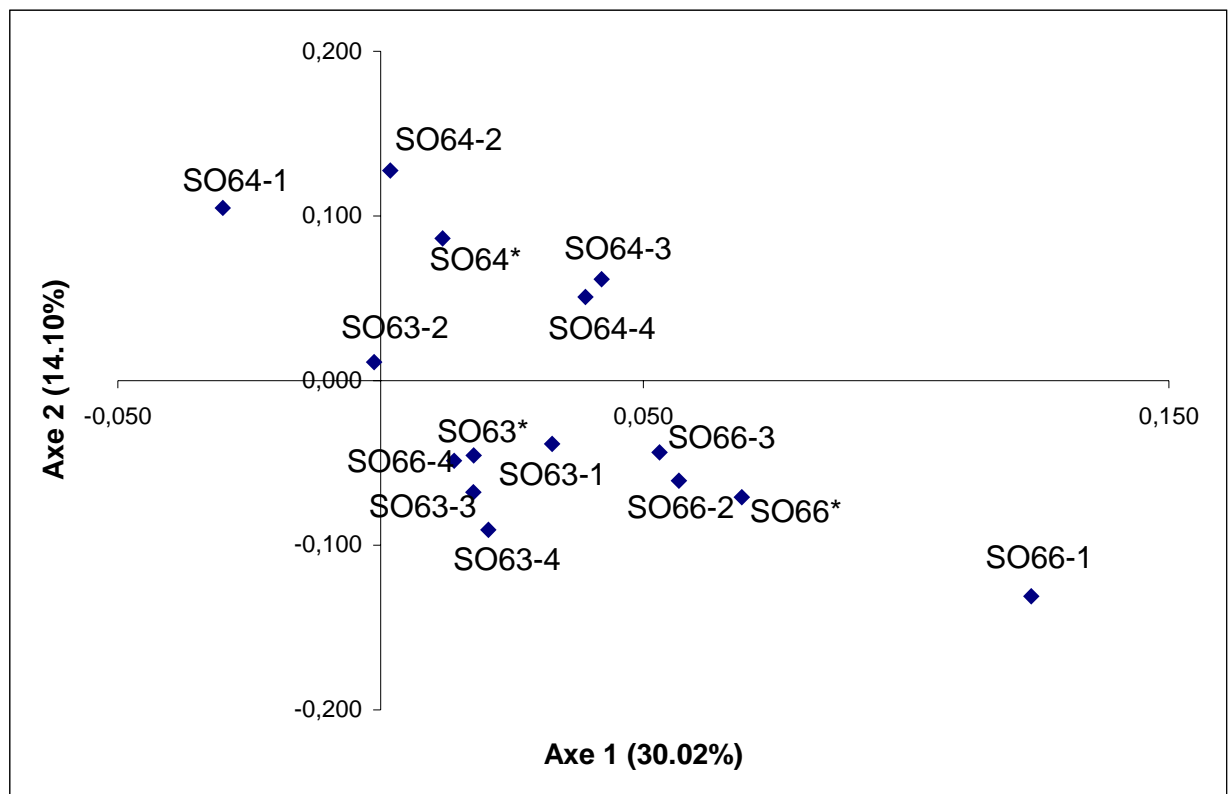
Figure 67
Trajectoires (Questions des élèves) – plan factoriel 1-2



La sélection du matériel par les enseignants ou par les élèves nous préoccupe. En effet, lors des premières analyses nous avons été dans l'obligation d'éliminer les variables relatives à la suggestion de matériel conventionnel ou de MDI de la part des enseignants

(SO62 et SO61). Ces deux éléments, retrouvés à moins de 2 % du temps, n'étaient pas présents lors des quatre moments de recueil. C'est donc dire qu'il est possible qu'en de rares occasions les enseignants suggèrent du matériel, mais la plupart du temps le matériel est imposé par ceux-ci. Également, les observations des moments où les élèves choisissent librement du MDI (SO65) avaient été éliminées par manque d'observation (moins de 0,4 %). La figure 68 permet d'apprécier les trajectoires pour les variables restantes et observées lors des quatre moments.

Figure 68
Trajectoires (sélection du matériel) – plan factoriel 1-2



En contexte d'atelier, nous retrouvons la trajectoire relative aux élèves qui sélectionnent librement du matériel conventionnel. Cette zone correspond aussi à l'utilisation du *Grammaticiel* en classe. Dans ce cas, les élèves cherchaient librement et de manière autonome les outils pour les aider en français (dictionnaire, grammaire, etc.), sans que les

enseignantes n'imposent ce matériel. L'imposition du matériel conventionnel (SO64) se retrouve plutôt en contexte de groupe ou en situation d'enseignement magistral (axe 2 positif) et possède des trajectoires d'une amplitude moyenne qui traduit des variations en fonction des différentes périodes.

Finalement, le contexte où l'enseignant impose du MDI (SO63) se retrouve presque au centre du plan, sans être faiblement utilisé (plus de 16 %). Cette position relativement stable traduirait l'idée que peu importe le lieu (classe ou laboratoire), l'enseignant impose le MDI. Cela est d'autant plus vrai en contexte d'atelier faisant usage du *Grammaticiel*, car ce logiciel est toujours imposé de la part des enseignantes. C'est ce qui explique la position centrale, mais décalée vers les bas de ces trajectoires. Les enseignants imposent du matériel, mais il n'existe aucun croisement des trajectoires associées au MDI (SO63) ou au matériel conventionnel (SO64), comme si ces deux types de matériaux étaient distincts. Par ailleurs, nous savons que l'analyse préalable du discours des sujets avait pourtant fait ressortir ces matériaux comme étant complémentaires. Dans les faits, peu d'occasions de complémentarité ont été observées. Dans le cas d'une réelle complémentarité, les trajectoires se seraient croisées, ce qui n'est pas ce que nous observons.

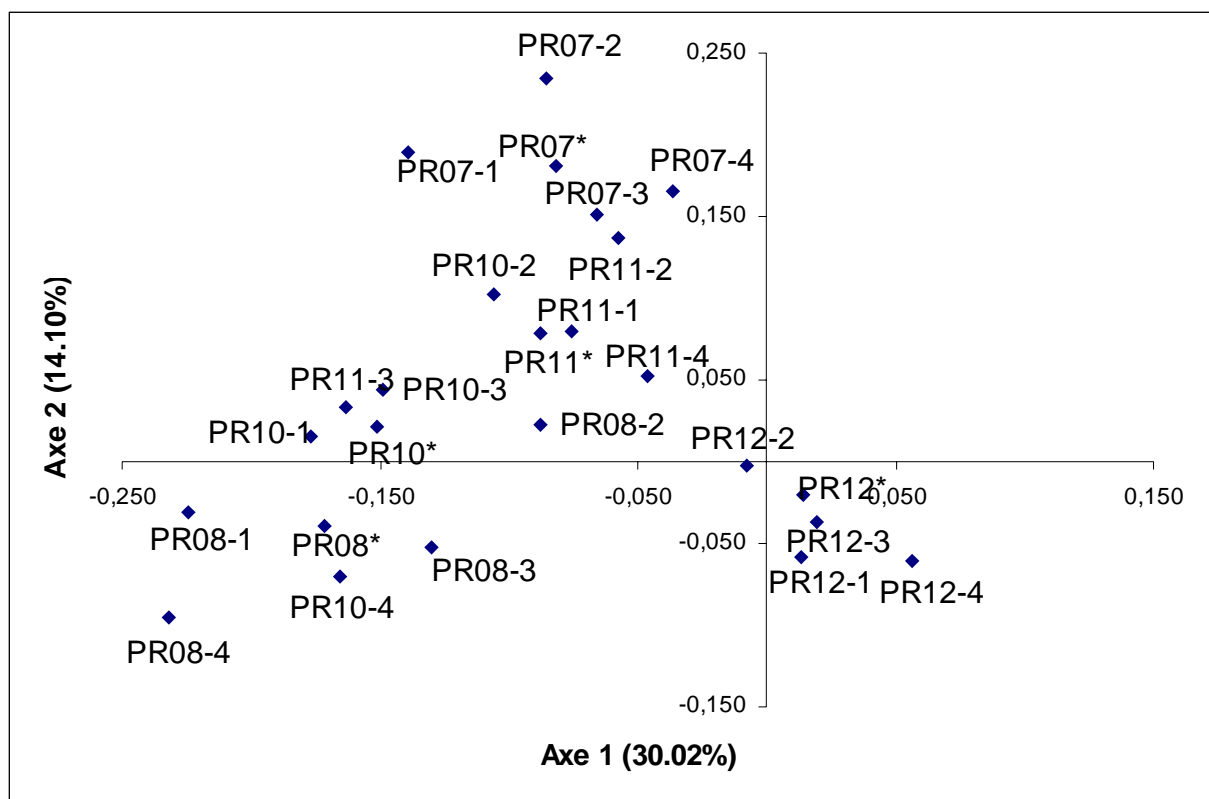
En somme, si nous avons à décrire l'utilisation du matériel telle que nous l'avons observée, nous opterions plutôt pour une description modulaire de l'utilisation du matériel qui, simplifiée à outrance, correspondrait à l'utilisation du MDI en contexte de laboratoire, celui de matériel conventionnel en contexte de classe et, en de rares occasions, le recours au *Grammaticiel* dans le cadre d'ateliers qui permettent aux élèves de sélectionner librement du matériel conventionnel avec peu d'utilisations complémentaires réelles des deux types de matériaux. L'absence de plusieurs matériaux conventionnels avait d'ailleurs été soulignée à la figure 64.

L'organisation physique des laboratoires peut, en partie, expliquer l'absence d'indices de recours à certains matériels. Le nombre d'observations est relativement faible, et il est possible que lors des observations il n'y ait pas eu de complémentarité dans l'utilisation des matériels, alors qu'en d'autres occasions celle-ci pourrait être assez régulière en fonction des projets ou des thèmes abordés par les enseignants. Nous ne faisons que

souligner la distance entre le discours des sujets, qui était relativement univoque quant à la complémentarité des matériaux et l'observation qui en est faite.

Nous terminerons notre analyse de trajectoires en présentant les variables relatives au travail de l'enseignant (figures 69 et 70).

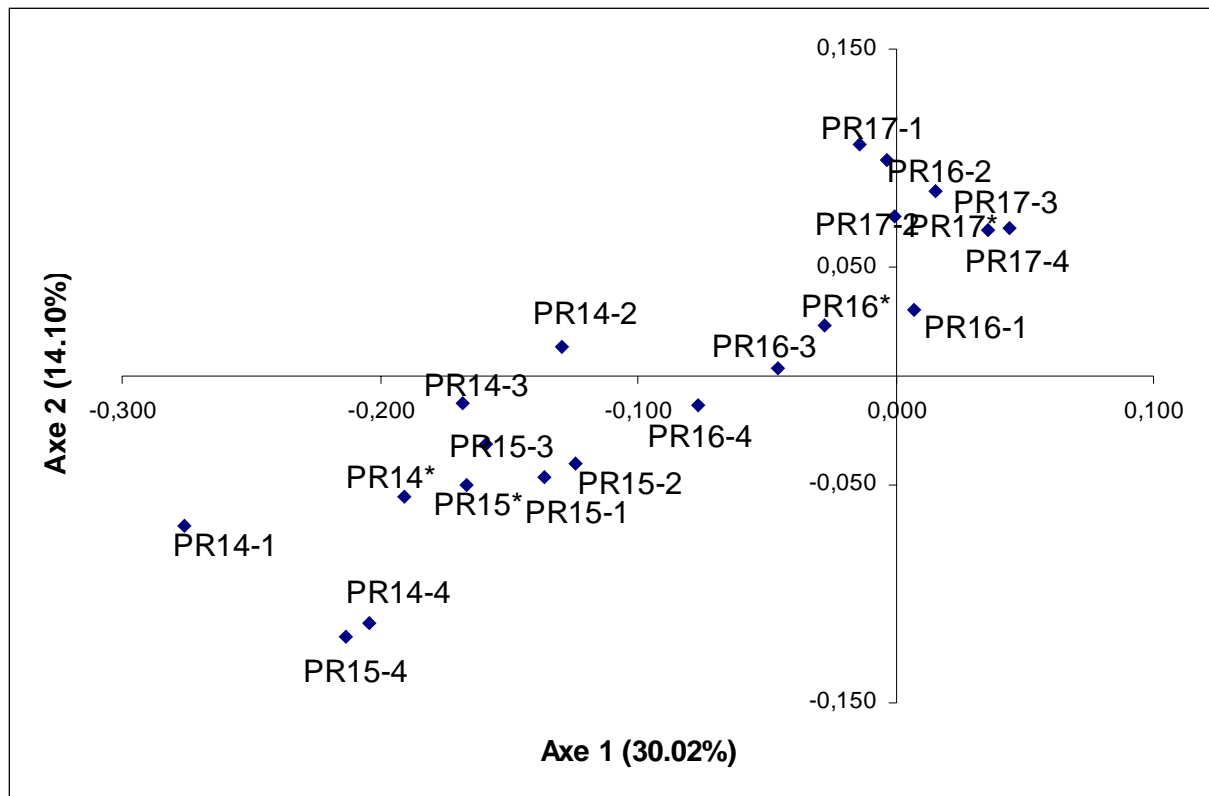
Figure 69
Trajectoires (travail de l'enseignant) – plan factoriel 1-2



La figure 69 permet d'observer deux trajectoires de moyenne amplitude qui se distinguent des autres. L'enseignant présente du contenu disciplinaire (PR07) qui se retrouve en contexte de groupe ou magistral sur l'axe 2, et l'enseignant présente des éléments d'alphabétisation informatique (PR08) en contexte de laboratoire en mode plus individuel. Nous retrouvons également les consignes sur l'organisation physique de la classe uniquement en contexte de classe (axe 1 positif), et cela va de soi. L'organisation du laboratoire informatique est généralement fixe. La réponse à des questions (PR10) et

les consignes sur la démarche (PR11) se retrouvent à des fréquences intermédiaires entre un fonctionnement plus individuel ou de groupe.

Figure 70
Trajectoires (travail de l'enseignant - suite) – plan factoriel 1-2



En contexte de laboratoire, les enseignants ont tendance à prendre le temps d'expliquer (PR14) à leurs élèves (PR15), ou plutôt de se substituer à eux lors de la résolution de problèmes avec le MDI (figure 70) dans une proportion identique. Les variations associées à ces deux éléments sont comparables en termes de trajectoires. Les consignes générales sur l'utilisation du MDI (PR16) sont centrales, peu fréquentes (un peu plus de 8 %) et ne peuvent être directement associées au travail individuel ou au fonctionnement en groupe. Quant à elles, les consignes d'utilisation du matériel conventionnel (PR17) s'éloignent du laboratoire (axe 1 négatif), tendent vers la classe (axe 1 positif) et sont plus généralement offertes en contexte de groupe ou en mode magistral (axe 2 positif).

En terminant, l'étude des trajectoires aura permis de dégager plusieurs éléments intéressants sur le mode de fonctionnement des enseignants ayant accepté de participer à cette recherche. La complémentarité du matériel conventionnel et du MDI clairement ressortie du discours des sujets n'apparaît pas dans le cadre des observations vidéoscopiques. Le travail individuel, en groupe ou par atelier amène des modifications non négligeables dans la manière d'agir des enseignants. Ainsi, en fonction du lieu et de mode de fonctionnement privilégiés, il est possible de dégager des concentrations et une réponse aux besoins des élèves qui peuvent être fort différentes, et ce, pour l'ensemble de nos sujets.

4.6.2 Étude des données résiduelles

Comme nous l'avons mentionné précédemment, certaines variables caractérisant notre grille d'observation incluaient des fréquences trop faibles et épisodiques pour être prises en compte dans le cadre d'une analyse séquentielle de type A.F.O. Cela ne signifie pas pour autant que l'information recueillie soit vide de sens ou ne soit pas intéressante *per se*. Nous avons donc procédé à une restructuration de la matrice de données de façon à pouvoir stabiliser les métriques sans pour autant tenir compte de la séquentialité des données. Pour ce faire, nous avons procédé à une analyse en grappes hiérarchiques (*Hierarchical cluster analysis*) sur matrice de distances euclidiennes au carré, utilisant l'algorithme de Ward.

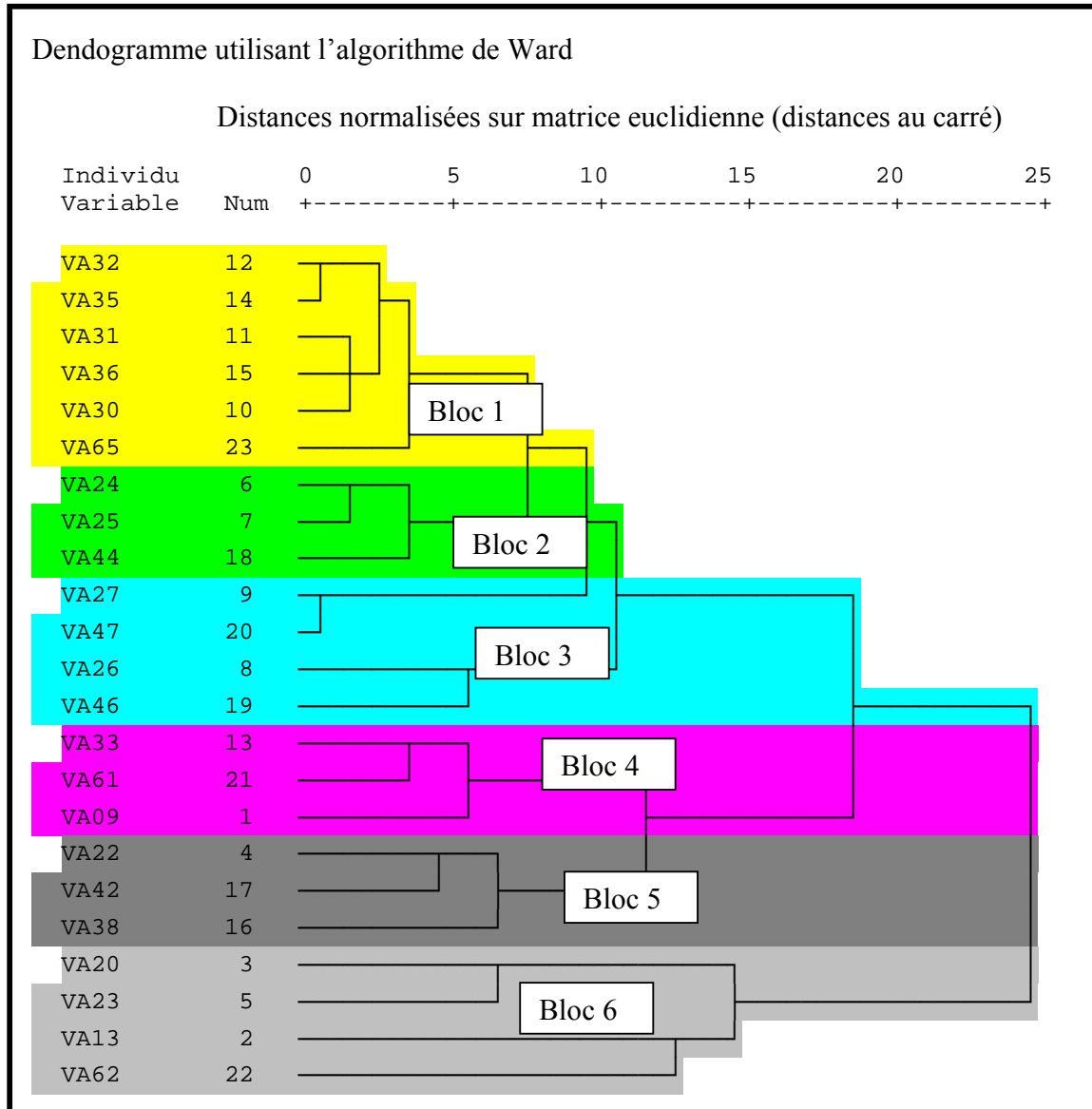
L'analyse en grappes, aussi appelée analyse de segmentation, vise à classer un ensemble d'individus ou, dans le cas qui nous intéresse, de variables, par sous-regroupements hiérarchisés minimisant la variance intragroupe et maximisant la variance intergroupe. L'approche que nous avons privilégiée est dite agglomérative, chaque paire de variables étant considérée en tant que grappe de base, le calcul de la moindre distance entre deux variables définissant à la fois la proximité et la cohérence de chaque grappe. Une fois la métrique déterminée (distances euclidiennes), nous avons opté pour la méthode de Ward, qui se fonde sur le calcul de la somme des ces distances au carré pour chaque sujet (ici, l'unité d'observation, donc la classe) par rapport à la moyenne de l'ensemble des variables. La méthode minimise donc l'effet du calcul des distances de chaque paire de grappes formées à chaque itération du carré jusqu'à allocation de l'ensemble des

variables ou, si on préfère, jusqu'à explication de la totalité de la variance observée. L'algorithme de Ward s'apparente donc aux méthodes associées à l'analyse de variance, la donnée ne correspondant cependant pas à une métrique constante réelle comme dans le cas de travail sur des variables d'intervalle, mais plutôt sur une métrique correspondant à des distances normalisées. Pour plus d'information sur les techniques d'analyse en grappes, le lecteur pourra se référer à Everitt, Landau et Leese (2001), Mirkin (2005) et Ward (1963).

Une brève consultation de la figure 71 permet au lecteur de constater l'aspect confirmatoire de cette analyse par rapport aux résultats observés précédemment dans le cadre de l'étude de nos données vidéoscopiques. Un premier regroupement (Bloc 1), incluant les variables VA32, VA35, VA31, VA36 et VA30, réfère à l'utilisation de logiciels, essentiellement *Excel* et *PowerPoint*, par un nombre restreint (3) d'enseignantes et d'enseignants lors des séquences magistrales d'enseignement des mathématiques. Le recours au clip vidéo est plus marginalement intégré par une enseignante pour la mise en situation lors du démarrage de séquences de français et de mathématiques, alors que le courrier électronique est utilisé par deux enseignantes dans le cadre de la séquence "correspondance scolaire" de projets d'écriture. La variable VA65, marginalement associée à ce bloc, reflète la tendance de trois enseignantes et enseignants à laisser les élèves sélectionner le MDI qui leur semble approprié lors de périodes d'ateliers dédiés au travail sur des projets collectifs en français ou sur des projets individuels en mathématique.

Le bloc 2, incluant les variables VA24, VA25 et VA44, réfère à la concomitance de l'instruction systématique faite par quatre sujets d'utiliser la grammaire ou le *Bescherelle* lors de séquences de travail en projet centrées sur la construction de compétences en français, dimension écriture. La variable VA44 correspond au comportement consécutif observé chez les élèves de ces classes.

Figure 71
Dendrogramme : relations entre variables observées à fréquences marginales



Le bloc 3, regroupant les variables VA27, VA47, VA26 et VA46, correspond à des séquences équivalentes d'instruction de la part de quatre sujets à l'intention de leurs élèves à l'effet qu'ils utilisent des cahiers spécifiques en contexte d'enseignement et d'apprentissage magistral de la mathématique (VA27 et VA47) ou d'utiliser des ouvrages de référence particuliers lors de périodes de réalisation d'activités associées à l'atteinte

concomitante de compétences cibles en français et en mathématique. Les variables VA47 et VA46 correspondent à la réponse comportementale consécutive de la part des élèves.

Le bloc 4, regroupant les variables VA33, VA61 et VA09, correspond aux séquences d'instruction de trois enseignantes et enseignants relativement à l'utilisation de *Word* ainsi qu'à l'explication des stratégies d'utilisation ou de mise en œuvre de ce logiciel. Cela, dans le cadre de réalisation de travaux en français (écriture), en mathématique et dans le cadre de la réalisation d'un projet en perspective interdisciplinaire (mathématique, français et univers social).

Les blocs 5 et 6 correspondent aux séquences d'instruction spécifique d'utiliser du matériel graphique ainsi qu'à celle de recourir au dictionnaire et au cahier d'exercice disponible dans la classe et à la conduite consécutive chez les élèves. Ces instructions se retrouvent de façon récurrente chez plus de la moitié des enseignantes et des enseignants dans le cadre de deux périodes d'enseignement observées sur quatre. Le bloc 7, pour sa part, réfère à des instructions relatives à la mise en œuvre de matériel scolaire conventionnel dans le cadre des devoirs ou autres tâches académiques devant être réalisées par les élèves à la maison. Ces consignes ont été observées dans 13 périodes sur les 52 ayant fait l'objet de prélèvements vidéo, et chez huit enseignantes et enseignants sur treize.

5. Synthèse des résultats et mise en relation avec les objectifs de la recherche

Au début de ce rapport, nous faisons état de deux objectifs généraux poursuivis dans cette recherche, soit :

- Identifier les représentations et les profils d'intégration pédagogique du matériel didactique informatisé chez des enseignantes et des enseignants du primaire;
- Décrire le profil d'intégration de ces matériels scolaires par rapport à celui du manuel scolaire au primaire.

Dans les pages suivantes nous ferons état des faits saillants relatifs à chacun de ces deux objectifs en intégrant de façon thématisée les principaux constats résultant de l'analyse des données textuelles ainsi que des observations réalisées dans le cadre de la recherche.

Principaux constats de la recherche

5.1 Définition du MDI

Pour les sujets de notre échantillon, le MDI représente l'ensemble des outils logiciels, des cédéroms ainsi que du matériel accessible sur l'Internet, dans la mesure où l'usage qu'en ont les praticiennes et les praticiens ainsi que leurs élèves soit de nature pédagogique ou qu'il soit associé au processus d'apprentissage. L'Internet y joue un rôle majeur en tant qu'outil permettant l'accès à de l'information spécialisée qui sert en tant que contenu soutenant les apprentissages dans certaines disciplines, notamment en univers social, en sciences et technologie, en français et en mathématique.

5.2 Définition du matériel scolaire

Nos sujets définissent le matériel scolaire comme l'ensemble des outils ou des matériaux utilisables en classe dont l'usage facilite l'apprentissage des élèves. Outre la référence à l'Internet et aux ordinateurs disponibles en classe, le matériel scolaire identifié ou illustré par leurs propos se restreint généralement aux manuels scolaires, aux ensembles didactiques, cahiers d'activités ou d'exercice destinés aux élèves ainsi qu'aux fournitures scolaires (ex. : papier, crayons, etc.). Ce matériel regroupe aussi les instruments "classiques" de soutien à l'apprentissage présents dans toutes les salles de classe : le dictionnaire, la grammaire, les cartes géographiques et autres illustrations murales associées à l'enseignement des disciplines scolaires.

Les principaux matériels scolaires utilisés vont du site Internet, considéré comme une ressource intégrant des situations ou des scénarios d'apprentissage, *Piste*, par exemple, aux ensembles didactiques "interdisciplinaires" plus conventionnels, tels *Cyclades*, en passant par les ensembles didactiques spécialisés en mathématique, *Complices*, *Presto* et *Défi-Mathématique*, ainsi que certains didacticiels disponibles sur cédérom tel *Clicmath*. Les champs d'application du matériel scolaire en général, et du MDI en particulier, demeurent essentiellement ceux des "matières outils", soit les mathématiques et le français et, plus marginalement, ceux de deux matières "secondaires", soit l'univers social et les sciences et technologie.

5.3 Rôle et importance du manuel scolaire

Pour nos sujets, le manuel scolaire est un incontournable. S'ils y recourent quotidiennement, ils le font de façon variée. Pour certains le recours se fait essentiellement en contexte de projet, les manuels servant de ressources d'appoint au même titre que des tierces lectures provenant d'ouvrages divers ou de sites désignés sur l'Internet. Pour d'autres, le manuel est une source d'information et d'inspiration pour la structuration de la leçon ou des activités d'enseignement qui seront présentées aux élèves.

Les manuels sont considérés en tant que matériel complémentaire au recours au MDI, dans la mesure où leur structure est perçue comme étant mal adaptée à la réalité des démarches d'enseignement et d'apprentissage en classe et peu dynamique. L'utilisation complémentaire du manuel s'effectue également par le recours au cahier d'exercice qui l'accompagne, principalement en français et en mathématique.

Spécificité du manuel scolaire électronique

Nos sujets sont favorables au recours au manuel scolaire électronique (en ligne), dans la mesure où un produit conforme et de qualité serait offert. Un tel matériel didactique présenterait certains avantages sur le manuel conventionnel, dont notamment le caractère flexible au plan de l'utilisation (facilité de navigation interne pour les élèves) et la possibilité de disposer d'une information constamment mise à jour, sans besoin de réinvestissement, contrairement à l'achat d'éditions successives de matériel imprimé.

Le manuel électronique devrait présenter un certain nombre de caractéristiques qui correspondent à celles qu'on recherche dans un manuel conventionnel. L'élève devrait pouvoir y retrouver aisément l'information recherchée. Le manuel devrait aussi être facile d'utilisation et contenir une banque d'exercices que les enseignants pourraient mettre à jour ou enrichir à leur guise. Il devrait être conforme au programme de sa discipline de référence ou des disciplines couvertes dans le cas d'un manuel "interdisciplinaire", et être approuvé par le MELS.

5.4 Complémentarité des ressources

Le discours des sujets tend à mettre en valeur les avantages de chaque type de matériel scolaire qui leur est accessible. Le matériel plus conventionnel permet aux élèves de toucher et de manipuler, ce que le simple fait de presser sur un bouton à l'ordinateur ne permet pas de faire. Par contre, les ressources numériques permettent de consulter des sites Internet et de voir en image des éléments dynamiques que le manuel ou le matériel conventionnel n'est pas en mesure de recréer.

5.5 Utilité du MDI au regard de l'apprentissage scolaire

Pour nos sujets, le recours au MDI bénéficie de façon égale à l'ensemble des catégories d'élèves, autant les élèves à risque que ceux qui présentent un profil plus régulier. Ce matériel permet aux plus forts de se surpasser et d'aller plus loin. Chez les plus faibles, le recours à l'informatique est une source de motivation supplémentaire pour l'apprentissage en général et soutient particulièrement l'intérêt pour la lecture. Le recours au MDI permet aux élèves d'avoir un certain contrôle sur ce qu'ils font à l'ordinateur et d'apprendre à effectuer des choix à la fois critériés et conséquents. Chez certains élèves, le fait d'être identifiés comme étant bons à l'ordinateur renforce leur sentiment d'efficacité en lecture et se transpose sur la qualité et la fréquence de leurs pratiques dans ce domaine. Le MDI ouvre plusieurs possibilités au plan pédagogique. Il permet aux élèves d'avoir l'impression d'exercer un plus grand contrôle sur la tâche, comparativement à ce qui leur est possible avec du matériel dit conventionnel.

D'une manière plus générale, les enseignants constatent que la mise en œuvre du MDI, notamment dans le cadre de projets d'écriture, affecte positivement la construction des compétences des élèves en français, dans cette dimension. Dans ce sens, le recours réel

au MDI se fait essentiellement dans le but de soutenir la construction des compétences disciplinaires en français et en mathématique ainsi que celle de compétences transversales d'ordre méthodologique. Ce recours se fait surtout en contexte de projets, plus collectifs en français, et plus individuels en mathématique.

Le recours au MDI favorise la maîtrise des compétences TIC, et plus particulièrement celles qui sont relatives à la création et à la gestion des dossiers informatiques. Leur utilisation soutiendrait aussi le développement d'attitudes plus autonomes des élèves au regard de leurs apprentissages. L'effet constaté ou attendu est cependant proportionnel à la capacité que les enseignants ont à créer des situations fréquentes et régulières d'utilisation de ces ressources chez les élèves.

Enfin, l'accès à l'Internet considéré comme un MDI, permet de compenser l'absence d'intérêt pour le traitement de certaines notions lorsque celles-ci sont abordées à partir du matériel didactique " conventionnel ", en particulier le livre de référence ou le manuel scolaire. Cela, tout particulièrement à cause de la nature vivante et interactive de la présentation de l'information recherchée ou parcourue.

5.6 Obstacles ou limites à l'utilisation du MDI

L'utilisation des MDI n'est pas sans écueils. Ils sont de deux ordres :

5.6.1 *Obstacles associés aux compétences et aux préalables des élèves*

Ces derniers sont essentiellement associés à l'utilisation de nouveaux logiciels par les élèves et à la nécessaire exploration ainsi qu'à l'apprentissage de leurs fonctions ou de leur ergonomie particulière. Cette étape requiert du temps et de l'encadrement mais les élèves apprennent généralement rapidement comment procéder. Les autres écueils correspondent à la mise en œuvre de compétences requises, qui ne le sont pas systématiquement de la part des élèves. Ceux-ci doivent lire des consignes, des instructions ou des contenus à l'écran, et cela pose des problèmes lorsqu'ils ne vont pas au bout de la démarche, ce qu'ils tendent à éviter. Enfin, le recours à certains MDI, tels les outils de recherche en ligne, implique la construction de compétences méthodologiques au plan, par exemple, de la logique de sélection et d'appariement des mots clés, de sélection de l'information pertinente, etc., que les élèves tendent à éviter et

sans lesquelles la démarche de recherche n'a pas de valeur sur le plan du soutien à l'apprentissage.

5.6.2 *Obstacles associés aux ressources disponibles pour les enseignantes et les enseignants*

Les enseignants de notre échantillon souhaiteraient disposer de MDI de qualité, conçu et déployé de façon adaptée à l'enseignement des disciplines de base, soit le français et la mathématique. Ce n'est généralement pas le cas. Mis à part les logiciels de traitement de texte que les enseignants utilisent régulièrement dans le cadre de l'enseignement de la langue maternelle et qu'ils évaluent mal adaptés à cette fonction, ils soulignent le peu de ressources accessibles et leur piètre qualité lorsqu'il s'agit des exercices dont ils disposent.

Nos sujets regrettent aussi l'impact de l'accessibilité limitée aux ressources des laboratoires ainsi que le nombre restreint d'ordinateurs réseautés accessibles dans la majorité des classes sur les fréquences d'utilisation de ces environnements pour leurs élèves. Ils apprécieraient avoir un accès plus régulier et plus facile aux ressources numériques et, particulièrement, à des logiciels adaptés aux besoins et aux caractéristiques de leurs élèves, que ces derniers comprendraient et manipuleraient aisément.

5.7 Profils et contextes de recours au MDI

Nos sujets sont relativement autonomes en matière d'intégration des TIC. En général, la principale ressource externe à laquelle ils font appel est celle des services techniques en cas de problèmes, de bris ou de dysfonctionnement des équipements. Lorsqu'ils font appel à des ressources externes autres, il s'agit d'individus associés à la mise en œuvre d'activités d'apprentissage, soit les collègues, la direction de l'école, des stagiaires avancés dans leur parcours d'études, des parents, etc. Sauf exception, les enseignants utilisent relativement peu le MDI en contexte de classe. Ils le font surtout en contexte de laboratoire, dans une séquence d'enseignement plutôt magistral. À la nuance près de l'enseignante du secondaire qui utilise le tableau blanc électronique en classe, le type de

MDI utilisé par les enseignants en laboratoire implique le projecteur multimédia (canon) accompagné du navigateur Web et d'autres matériels, dont essentiellement :

- *Excel* et *PowerPoint*, lors des séquences magistrales d'enseignement des mathématiques;
- Marginalement, des clips vidéo pour la mise en situation lors du démarrage de séquences de français et de mathématiques;
- Le courrier électronique dans le cadre de la séquence " correspondance scolaire " de projets d'écriture.

L'essentiel des contenus disciplinaires, avec ou sans support du MDI de la part de l'enseignant, se fait en contexte de classe, essentiellement sous forme frontale, donc magistrale, alors que l'intervention se fait plus individualisée et porte plutôt sur des éléments d'alphabétisation informatique en contexte de laboratoire. Dans cette dernière situation, les enseignants ont tendance à prendre le temps d'expliquer à leurs élèves ce qu'il faut faire, et souvent se substituent à eux lors de la résolution de problèmes avec le MDI. Les consignes générales sur l'utilisation du MDI sont peu fréquentes et ne peuvent être directement associées au travail individuel ou au fonctionnement en groupe. Quant à elles, les consignes d'utilisation du matériel conventionnel sont caractéristiques de l'intervention en salle de classe et sont plus généralement présentes en contexte d'enseignement de groupe en mode magistral.

Peu importe que le groupe soit en classe ou au laboratoire, c'est l'enseignant qui impose généralement le recours au MDI. Il impose aussi le recours à du tiers matériel, plus conventionnel, mais les contextes de recours à ces deux types de matériaux sont distincts. Par ailleurs, si l'analyse du discours des sujets faisait ressortir ces matériels comme étant complémentaires, dans les divers contextes d'observation des pratiques, peu d'occasions de complémentarité ont pu être observées.

6. Analyse du profil spécifique de recours aux TIC et au tableau blanc électronique chez une enseignante novice du secondaire

Introduction

Lors de l'obtention du mandat de recherche, la DRD nous a demandé s'il était possible d'intégrer à notre échantillon une jeune enseignante du secondaire, novice en carrière au moment de réaliser les entrevues et les observations vidéoscopiques. Nous l'avons fait, tout en maintenant le devis de recherche original, c'est-à-dire sans adaptation particulière si ce n'est de tenir compte du fait que l'enseignante disposait expérimentalement d'un tableau blanc électronique dans sa classe. Il s'agissait d'un prêt de matériel de la part de la compagnie *De Marque*¹¹ dans le cadre de sa stratégie de mise en marché des tableaux blancs électroniques de la compagnie *Promethean*. Au moment de réaliser nos recueils de données, l'entreprise prêtait un certain nombre de ces matériels scolaires informatiques, quatre ou cinq simultanément, à autant d'institutions, majoritairement du secteur privé. Pour le MELS, l'intérêt que nous intégrions l'enseignante à notre démarche relevait de la capacité à documenter de façon relativement systématique le rapport réel que la praticienne établirait avec ce type de matériel. Ce faisant, le Ministère serait plus apte à orienter sa posture face à l'offensive des distributeurs dans le contexte des annonces de réinvestissement visant la mise à jour des ressources numériques ainsi que du matériel de support (hardware) dans le réseau scolaire québécois.

6.1 Le tableau blanc électronique : état de la documentation scientifique

Bien qu'en pleine expansion, la documentation scientifique relative à l'identification des profils de mise en œuvre des tableaux blancs interactifs¹² (TBI) ou tableaux blancs électroniques (TBE) par les enseignants ainsi que l'impact de leur utilisation en classe sur les élèves demeure relativement limitée. La majeure partie de cette documentation scientifique émergente est d'ailleurs britannique puisque la Grande-Bretagne demeure le premier et l'unique pays où l'implantation de ces matériels scolaires a fait l'objet d'une politique spécifique et d'investissements consécutifs majeurs. En effet, pour diverses

¹¹ <http://www.demarque.com/fr/ca/a-propos/historique/>

¹² La plupart des auteurs auxquels nous référons ayant adopté cette terminologie, et celle-ci correspondant aux mots clés effectifs dans les bases de données consultées, nous l'adopterons pour la suite du texte.

raisons, notamment d'ordre économique, en 2003-2004 et 2004-2005 le ministère de l'Éducation de l'Angleterre et, dans une moindre mesure, ceux de tiers États de Grande-Bretagne dont le pays de Galles, ont décidé d'investir massivement dans ce type de matériel. L'Angleterre a notamment injecté plus de 25 millions de livres sterling, soit approximativement 58 millions de dollars constants, dans l'achat d'environ 300 000 de ces pièces d'équipements et leur implantation dans l'ensemble des écoles de son réseau durant cette période.

“[...] by autumn 2005, approximately 93 per cent of primary schools, 96 per cent of secondary schools and 85 per cent of special schools had at least one IWB“.

(Condie et Munroe, 2007; p. 16).

La plupart des recherches évaluatives menées sur les effets de la mise en œuvre de ces matériels arrivent à un nombre limité de constats que confirment les principales méta-analyses publiées récemment (Higgins, Falzon, Hall, Moseley, Smith et Wall, 2005; Higgins, Miller et Beauchamp, 2007; Moss, Jewitt, Levačić, Armstrong, Cardini et Castle, 2007). L'impact principal du recours à ce type de matériel s'avère être le soutien à la motivation ainsi qu'à la capacité d'attention soutenue de l'enfant, notamment à cause de l'effet “ grand écran ”. Cet effet est couplé avec une tendance, chez les enseignantes et les enseignants qui recourent régulièrement au TBI, à augmenter le temps d'enseignement en grand groupe, la plupart du temps dans une perspective de type enseignement frontal ou magistral (Smith, Hardman et Higgins, 2006). Certaines études menées au primaire constatent un effet de réduction du recours au contexte d'apprentissage en petits groupes ou en individuel dans une perspective de projet lorsque cette technologie est implantée de façon régulière en classe (Condie et Munroe, 2007).

Les principales recherches évaluatives menées auprès d'échantillons consistant de populations scolaires suggèrent que les principaux “ bénéfiques ” observés l'ont été au primaire, essentiellement au regard de l'enseignement et de l'apprentissage de certaines compétences en langue maternelle (compétences associées à la lecture) ainsi qu'en mathématique (géométrie). Cependant, ces effets bénéfiques sont constatés de façon plus que passagère uniquement lorsque l'utilisation du TBI se fait en alternance régulière avec le recours individuel des élèves aux postes de travail (ordinateurs personnels) dans le cadre de tâches personnalisées ou dans celui d'activités d'équipe où l'élève peut s'avérer

plus proactif. Des études gouvernementales britanniques (Office for Standards in Education, 2004, 2005) constatent que les bénéfices en termes d'impacts sur l'apprentissage n'ont pas réellement pu être documentés, sauf dans des conditions particulières d'enseignement s'adressant à certaines clientèles d'élèves à risque en classes spéciales (enfants présentant des troubles graves de l'apprentissage; autistes; etc.).

D'une façon plus générale, les études mentionnées font état d'effets positifs du recours au TBI lorsque les stratégies des enseignantes et des enseignants sont marquées par le soutien aux interactions constantes et régulières avec les élèves, et lorsque ceux-ci peuvent interagir de façon plus particulière avec la technologie. Cela signifie, entre autres, le recours à de tiers dispositifs et, donc, un investissement plus important en termes d'infrastructures, comme par exemple l'acquisition de tablettes électroniques interactives individuelles en relativement grand nombre.

La majeure partie des praticiennes et praticiens observés ou interviewés dans le cadre des études de Higgins et *coll.* (2005) et de Moss et *coll.* (2007) soulignent que la mise en œuvre d'une utilisation plus que marginale du TBI requiert un investissement majeur en temps et en énergie de leur part durant les deux premières années de leur implantation. L'investissement correspond essentiellement au développement de matériels et de ressources adaptées aux besoins spécifiques de l'enseignante et de l'enseignant et utiles ou pertinents au regard du curriculum.

Il paraît utile ici de souligner que ces constats sont faits dans un contexte, celui du système scolaire britannique, où le ministère tutélaire de l'Éducation soutient parallèlement, de façon constante et massive, le développement de MDI et, notamment, de didacticiels conformes à ses programmes. Cela au travers des budgets annuels récurrents accordés à son agence spécialisée, la *British Educational Communications and Technology Agency* (Becta), de l'ordre de plusieurs dizaines de millions de livres annuellement pour orienter les autorités scolaires locales dans l'acquisition d'équipements et de MDI, ainsi que pour soutenir la formation continue du personnel enseignant en matière d'intégration pédagogique des TIC. À ce qui précède s'ajoutent des mesures d'importance visant le soutien aux autorités scolaires locales en matière d'achat et de mise à jour du parc informatique et des ressources associées, mesures s'étant

traduites, par exemple, par un investissement de 40 millions de livres (81 millions de dollars) en 2006 pour l'acquisition de diverses plateformes numériques de soutien à l'apprentissage scolaire au primaire et au secondaire.

Pourtant, même dans ce paysage idéal, dans le cadre d'une recension des écrits portant sur l'intégration des TIC, et plus particulièrement de celle du TBI, Tanner, Jones, Kennewell et Beauchamp (2005) constatent que :

“Interactivity has long been regarded as a key affordance of ICT that teachers and learners should exploit in support of effective learning. Interactivity was defined « as the function of ICT which enables rapid and dynamic feedback and response » (DfEE, 1998, p. 11). Many case studies demonstrate that pupils are able to use ICT to sustain two-way communication with learning resources and environments in support of learning (Kennewell et al, 2000). With the development of interactive presentational tools such as interactive white boards (IWB), it might be expected that such affordances could be exploited to support teachers in their development of interactive whole class teaching approaches. [...] The IWB does not naturally afford an increase in learner autonomy in the way that, for example, individual or paired use of laptops to sustain interaction with learning resources does. Access to the technology is controlled and mediated by the teacher. In the early stages of use, the IWB is treated typically as a black/whiteboard substitute and serves to reinforce traditional pedagogies as teachers pass through a period of de-skilling and technological vulnerability. During this period interaction is often reduced as teachers restrict the use of the board to themselves, sometimes expressing concern that pupils might put the board into a state that they would not be able to undo due to technical ignorance“

(Tanner et coll., 2005; p. 725-726).

Outre ce qui précède, dans le cadre d'une recherche plus récente incluant l'observation d'enseignantes et d'enseignants en contexte d'intégration pédagogique des TIC, avec ou sans le TBI, dans une perspective d'augmentation de l'interactivité entre les élèves, entre les praticiens et les élèves et entre ces divers acteurs, les contenus d'apprentissage et les technologies, les auteurs constatent qu'avec une approche pédagogique appropriée, l'interactivité se réalise tout aussi bien, peu importe les outils informatiques mis en œuvre. D'une façon plus générale :

“It is clear that the transformation of pedagogy towards more pupil autonomy and personalization of the learning experience, which the early adopters of ICT envisaged, has not yet been widespread in the UK. Indeed, the advent of the IWB may be seen as a backward step, in that it gives a new impetus to traditional, teacher centred approaches“

(Kennewell, Tanner, Jones et Beauchamp, 2008; p. 72).

Par contre, dans la mesure où il y a adoption d'un paradigme pédagogique plus centré sur l'élève et sur la mise en œuvre de pédagogies actives, la conjugaison d'un ensemble d'outils technologiques, dont l'ordinateur utilisé en réseau par les élèves et le recours au TBI en contexte d'enseignement plus magistral, il y a augmentation du volume et des fréquences des interactions décrites précédemment, ainsi que du volume et de la qualité des apprentissages réalisés par les élèves. En bref, ce que nous dit encore une fois la documentation scientifique traitant d'un outil technologique adopté en tant que matériel scolaire, c'est que le type de pédagogie épousé par l'enseignante ou l'enseignant détermine l'usage des technologies, et non l'inverse...

6.2 Spécificités des données recueillies relatives à l'enseignante du secondaire

6.2.1 *Sur le plan du discours*

Lorsqu'on analyse le discours de notre enseignante au secondaire, ci-après identifiée en tant que sujet 06, pour les questions uniques provenant des deux protocoles d'entrevue, nous pouvons faire ressortir deux tendances distinctes. Une première tendance se caractérise par l'identité entre le discours du sujet et le discours commun à l'échantillon. Une seconde tendance se caractérise par la distinction forte de son discours par rapport à celui du groupe de référence.

Parmi les éléments de communalité au regard du discours du groupe, nous savons que ce sujet considère le MDI utile pour le développement des compétences par l'entremise des matériels informatiques intégrés en contexte de projets. Comme pour ses pairs, l'utilisation de ce type de matériel s'avère complémentaire à celui des matériels dits conventionnels. Sa définition du matériel scolaire n'est pas différente de celles des autres participants à la recherche. Le matériel scolaire intègre les manuels, les cahiers d'activités ou d'exercice, ce qui provient des maisons d'édition, les livres de référence, le matériel de support en papier et les crayons. La possibilité d'avoir recours à un manuel scolaire électronique, bien qu'intéressante de prime abord, soulève plusieurs questions et requiert le respect de certaines conditions. Le discours de notre enseignante à cet égard n'y échappe pas.

L'accessibilité restreinte relative à l'utilisation d'un manuel scolaire électronique par les élèves en fonction des conditions actuelles d'intégration des TIC dans les salles de classe

du Québec occupe une grande place dans le discours de l'ensemble de l'échantillon. Lorsqu'il est questionné sur les principales caractéristiques idéales de ce type de manuel, le sujet 06 ne fait que reprendre les éléments partagés par les autres enseignants interrogés. Quant à la complémentarité entre le MDI et le manuel scolaire, le sujet 06 exprime bien l'idée générale, partagée par le groupe, selon laquelle : "on ne peut pas dire seulement l'informatique ou simplement le manuel". Leur utilisation doit nécessairement être complémentaire. Cette complémentarité offre plus de choix et de possibilités aux élèves et permet de soutenir leur intérêt et de conserver leur motivation. Par contre, le recours au MDI n'est pas sans problèmes et il apparaît qu'un élément important serait la difficulté pour les élèves d'appréhender un nouveau logiciel ou de se débrouiller par eux-mêmes. Elle rejoint en tout point des éléments abordés par les autres enseignants, malgré le fait que ses élèves du secondaire soient plus âgés et en théorie plus autonomes que les élèves du primaire.

Les éléments qui distinguent le discours du sujet 06 de celui de ses pairs sont les suivants. Elle est la seule à souligner avec insistance que l'information sur Internet est à jour et que les possibilités d'utilisation de la ressource sont presque infinies. En tant que jeune enseignante en insertion, elle utilise du MDI depuis trois ans, c'est-à-dire depuis la fin de ses études. À cet effet, la continuité dans le rapport qu'elle entretient avec les TIC reflète son statut. Durant l'année scolaire 2005-2006, elle utilisait le MDI à tous les jours. De plus, son recours aux encyclopédies et aux images en histoire la distingue fortement des autres participants. Afin de différencier le recours au MDI pour les disciplines scolaires, l'enseignante illustre par le biais des mathématiques un exemple d'utilisation distincte en fonction des matériaux disponibles. Selon elle, l'utilisation des logiciels de géométrie ou les classeurs (*Excel*) en mathématique s'avère distincte de l'utilisation des matériaux plus conventionnels, tandis qu'en histoire, les ressources, qu'elles soient électroniques ou conventionnelles, ont des visées d'acquisition d'information. Elle aimerait disposer de MDI, et notamment de logiciels spécialisés pour l'enseignement de l'histoire et de l'éducation à la citoyenneté, mais elle reconnaît que ce type de matériel peut être utile dans plusieurs disciplines.

En ce qui a trait aux questions posées au début et à la fin de l'année scolaire (questions combinées), il n'est pas possible de distinguer le sujet 06 (a et b) de ses pairs. Le discours

associé à ces questions est beaucoup plus dense que pour celui des questions uniques. Par conséquent, il faudrait une position extrême en termes de discours de la part du sujet 06 pour que celui-ci soit excentré des plans factoriels. En retournant au discours original, nous pouvons souligner que cette participante ne détenait pas particulièrement d'habiletés techniques avec les TIC. Elle a reçu une courte formation d'une heure sur le tableau vert interactif, mais ses compétences à utiliser ce nouvel outil se sont développées par essais-erreurs au fil des leçons. Son recours au MDI est quotidien et sert à présenter des images historiques utiles pour le travail de ses élèves. Elle s'inscrit dans la continuité, en ce sens qu'elle a planifié du matériel l'année précédente, qu'elle retravaillait avec ce matériel et qu'elle l'enrichissait durant l'année scolaire en cours, et qu'elle comptait le reprendre avec quelques modifications mineures l'année subséquente. Ses élèves appréciaient le recours aux TIC, et notamment au TBI, dans la mesure où cette façon de faire rejoint les élèves qui ont de la difficulté à rester concentrés devant des livres et qui nécessitent des activités plus " interactives ". Néanmoins, il est difficile d'affirmer quantitativement ou qualitativement un effet sur l'apprentissage de ses élèves car elle ne dispose pas de point de comparaison lui permettant d'apprécier une différence observée en ayant recours uniquement à du matériel conventionnel.

6.2.2 Sur le plan des observations

La section précédente fait état des particularités ou des zones de similitude dans le discours du sujet 06, comparativement à celui des autres participants à la recherche. La présente section visera à exposer en quoi, sur le plan des observations vidéoscopiques, ce sujet se distingue des autres. Ceci nous permettra également de dégager des éléments forts dans les pratiques d'intégration du MDI par l'ensemble des participants, telles qu'elles ont été observées.

À titre de rappel, les données présentées ici proviennent des ratios calculés à partir de la présence ou de l'absence des indicateurs observés durant l'intervalle de trois minutes sélectionnée pour cette étude. Ainsi, si un participant utilise le TBI une fois durant cet intervalle ou à plusieurs reprises, cela ne compte que pour une fois (présence = 1). Le ratio calculé sera, par conséquent, le nombre d'intervalles où l'indicateur est présent, à une reprise ou plus, sur le nombre total d'intervalles nécessaires pour couvrir la période

d'observation. Il importe aussi de savoir que pour les différents grands regroupements il sera possible que la somme des ratios dépasse 100 %, car lors d'un intervalle, si un enseignant utilise le TBI et d'autres matériaux, nous comptabilisons l'ensemble des indicateurs observés et non seulement le premier (non exclusif). Les tableaux suivants feront état des données comparatives entre les données fournies par le sujet 06 et celles qui caractérisent le reste de l'échantillon.

Le tableau 5 permet d'identifier un contexte d'intervention exclusivement en salle de classe, et plus magistral dans le cas du sujet 06 lorsqu'on le compare aux autres participants. Les autres enseignants qui oeuvrent au primaire ont un recours plus partagé entre le magistral, le travail individuel et le fonctionnement par ateliers. Lors de nos observations, les enseignants du primaire ont partagé leur temps un tiers/deux tiers entre la classe et le laboratoire informatique.

Tableau 5
Ratios – contexte d'intervention et lieu

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Contexte d'intervention		
Magistral (ou en groupe)	0,388	0,786
Travail d'équipe	0,114	0,074
Travail individuel	0,389	0,286
Ateliers (équipes travaillant sur des tâches distinctes)	0,379	0,000
Lieu		
laboratoire (externe classe)	0,316	0,000
Classe	0,683	1,000

Le tableau 6 présente différentes actions de l'enseignante. Nous remarquons la propension du sujet 06 à présenter du contenu disciplinaire et à offrir des consignes sur la démarche de façon plus régulière comparativement aux autres enseignants. Nous remarquons également l'absence d'intervention en résolution de problèmes relatifs à l'usage du MDI par les élèves, alors que chez les autres enseignants ces pratiques constituent plus de 15 % du temps d'enseignement.

Le sujet 06 investit un temps considérable quant aux consignes d'utilisation des TIC ou de matériel conventionnel. L'ensemble des participants soutient et répond à des questions

des élèves dans une large proportion du temps de classe. Cette proportion dépasse même le ratio du temps d'enseignement de contenu disciplinaire dans le cas des enseignants du primaire.

Nous remarquons, au tableau 7, une utilisation plus abondante du matériel conventionnel de la part du sujet 06 (manuel, cahiers et feuilles volantes) que chez ses collègues. Pour les autres participants, hormis les feuilles volantes, les ratios de recours à ces matériaux sont relativement faibles.

Tableau 6
Ratios – actions de l'enseignant

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Actions de l'enseignant		
Présente du contenu disciplinaire	0,334	0,640
Présente - éléments d'alphabétisation informatique	0,140	0,025
Présente - stratégies utilisation MDI	0,031	0,000
Soutien (répond à des questions)	0,470	0,543
Consignes sur la démarche	0,278	0,527
Consignes - organisation physique de la classe	0,173	0,280
Consignes - travail à la maison	0,026	0,060
MDI - résolution de problèmes - explique	0,198	0,000
MDI - résolution de problèmes - se substitue	0,151	0,000
Consignes générales - utilisation des TIC	0,070	0,201
Consignes - utilisation de matériel conventionnel	0,083	0,350

Tableau 7
Ratios – enseignant utilise du matériel conventionnel

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Enseignant utilise ou fait référence à du matériel conventionnel		
Tableau	0,079	0,219
Manuel	0,050	0,373
Cahier d'exercice	0,036	0,000
Feuilles volantes	0,139	0,190
Matériel affiché dans la classe (sur les murs)	0,013	0,050
Dictionnaire	0,024	0,000
Grammaire (<i>Bescherelle</i> inclus)	0,020	0,000
Encyclopédie	0,001	0,000
Livres (lecture ou de référence)	0,013	0,000
Cahiers (divers)	0,017	0,131

Une autre particularité du sujet 06 apparaît clairement au tableau 8. Cette enseignante utilise abondamment le tableau vert interactif mis à sa disposition (*white board*) et recourt plus fréquemment que ses pairs au navigateur Web et au logiciel de traitement de texte *Word*. Rappelons que l'organisation physique de sa classe et l'accessibilité au tableau vert interactif lui confèrent un avantage quant aux possibilités d'utilisation du MDI. Les autres enseignants n'ont pas nécessairement à leur disposition une accessibilité aussi grande au canon à projection, qui est généralement mobile et partagé entre les classes au primaire.

Tableau 8
Ratios – enseignant utilise du MDI

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Enseignant utilise ou fait référence à du MDI		
Canon à projection ou <i>white board</i>	0,072	0,543
<i>PowerPoint</i>	0,011	0,000
<i>Clips vidéo</i>	0,018	0,000
<i>Excel</i>	0,007	0,000
<i>Word</i>	0,037	0,071
Navigateur web	0,064	0,116
Logiciel de création de pages Web	0,026	0,000
Courriel	0,002	0,000

Nos observations quant au matériel conventionnel utilisé par les sujets de notre échantillon (tableau 7) sont cohérentes avec celles résultant de l'observation de leurs élèves au tableau 9. La surabondance d'utilisation de matériel conventionnel par le sujet 06 se retrouve donc chez ses élèves. Là où les autres participants surpassent notre sujet cible c'est dans le recours au cahier d'exercice et aux feuilles volantes. Notons que cette utilisation de matériel s'avérait complémentaire au MDI dans le discours des participantes et des participants aux entrevues.

Tableau 9
Ratios – élèves utilisent du matériel conventionnel

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Élèves utilisent du matériel conventionnel		
Tableau	0,011	0,000
Manuel	0,101	0,385
Cahier d'exercice	0,145	0,000
Feuilles volantes	0,269	0,167
Matériel affiché dans la classe (sur les murs)	0,023	0,000
Dictionnaire	0,077	0,000
Grammaire (<i>Bescherelle</i> inclus)	0,013	0,000
Encyclopédie	0,000	0,000
Livres (lecture ou de référence)	0,013	0,000
Cahiers (divers)	0,014	0,143

En ce qui a trait à l'utilisation du MDI de la part des élèves (tableau 10), mentionnons qu'effectivement lors des observations le sujet 06 invitait les élèves à se rendre au TBI à l'avant de la classe pour répondre à des questions. Le recours au canon à projection chez les autres participants se rencontrait principalement lors de présentations orales des élèves en fin de projets. Lors des quatre observations, la diversité des MDI utilisés par les élèves du sujet 06 n'était pas aussi grande que pour l'ensemble des participants. Il ne faut pas y voir une limite de la part du sujet 06, mais bien plutôt considérer qu'il est plus probable pour douze enseignants différents d'utiliser des ressources multiples que pour un seul enseignant de le faire. De plus, les ratios du canon, d'*Excel* et des pages Web sont très faibles. Seul le traitement de texte *Word* et le navigateur Web sont utilisés à des ratios plus élevés. *Le Grammaticiel*, pour sa part, était intégré par deux enseignantes, et ce, durant la totalité du temps d'observation. À la lumière de ces résultats, nous pouvons

dire qu'en fait l'utilisation du MDI par les élèves est, somme toute, assez restreinte et tend à se limiter au traitement de texte et au navigateur Web.

Tableau 10
Ratios – élèves utilisent du MDI

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Élèves utilisent du matériel conventionnel		
Canon à projection ou <i>white board</i>	0,021	0,204
<i>Powerpoint</i>	0,069	0,000
<i>Excel</i>	0,035	0,000
<i>Word</i>	0,164	0,000
Navigateur web	0,271	0,131
Logiciel de création de pages web	0,052	0,000
Courriel	0,000	0,000
<i>Le Grammaticiel</i>	0,153	0,000

Le tableau 11 permet d'apprécier des questions des élèves qui portent sur du contenu disciplinaire d'une manière prépondérante chez les élèves du sujet 06. Cette prépondérance est en adéquation avec la centration du sujet 06 à présenter des éléments de contenu disciplinaire tels qu'observés au tableau 6. Les questions sur le déroulement de l'activité occupent une grande place, tout comme les préoccupations de bien présenter les consignes sur la démarche chez cette enseignante.

Les autres participants reçoivent un nombre élevé de questions techniques sur l'utilisation des TIC. La diversité des TIC employées peut être en cause, mais il serait hasardeux de pousser plus loin notre investigation des causes de ces ratios élevés, faute de données permettant d'en savoir plus. Néanmoins, un temps plus élevé est consacré à répondre à des questions techniques chez les autres participants.

Tableau 11
Ratios – question des élèves

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Questions des élèves		
Éléments techniques - TIC	0,201	0,073
Contenu (discipline)	0,253	0,399
Déroulement de l'activité	0,060	0,287

Mais qu'en est-il de la sélection du matériel conventionnel ou du MDI ? Le tableau 12 permet rapidement de constater qu'en réalité les enseignants imposent le matériel, peu importe qu'il soit conventionnel ou non. Le sujet 06 impose plus que ses pairs le matériel qu'utiliseront les élèves, mais elle est aussi celle qui suggère dans un ratio supérieur le recours à du matériel conventionnel tout comme au MDI.

Tableau 12
Ratios – source de sélection du matériel

Indicateurs	Autres participants	Sujet 06
Source de sélection du matériel		
Enseignant suggère du MDI	0,005	0,039
Enseignant suggère du matériel conventionnel	0,021	0,074
Enseignant impose du MDI	0,142	0,273
Enseignant impose du matériel conventionnel	0,120	0,361
Élève sélectionne librement du MDI	0,004	0,000
Élève sélectionne librement du matériel conventionnel	0,058	0,000

6.2.3 *En résumé*

La mise en relation du résultat de l'analyse spécifique des entrevues et des observations réalisées auprès du sujet 06 ainsi que l'intégration des données recueillies lors de la rencontre du jeudi 6 juillet 2006 avec l'enseignante, un membre du personnel de *De Marque* et un représentant de la DRD, permet un certain nombre de constats. Premièrement, conformément à l'état de la documentation scientifique, le principal effet attribuable à l'usage du TBI demeure le soutien à la motivation des élèves en contexte d'enseignement plutôt magistral.

La dimension d'interaction directe impliquant les élèves est relativement limitée mais aurait pu être supérieure dans la mesure où l'enseignante aurait disposé de plus de deux tablettes électroniques interactives. Par ailleurs, l'intégration du TBI implique un investissement majeur de la part de l'enseignante en matière de développement de son matériel didactique, les ressources commerciales ou les ressources logicielles fournies ou accessibles étant limitées. On comprend aisément que le matériel développé dans le cadre de l'implantation sectorielle du TBI au secondaire en France est peu pertinent avec

l'esprit, la lettre et les contenus disciplinaires des programmes d'études québécois à cet ordre d'enseignement.

Deuxièmement, notre sujet utilisait déjà systématiquement l'accès aux ordinateurs disponibles dans sa classe dans le cadre de ses stratégies d'intervention pédagogique antérieures. L'intégration qu'elle a réalisée du TBI correspond donc au profil d'interactivité constaté chez une minorité d'enseignantes et d'enseignants en Grande-Bretagne. C'est un profil correspondant à un schéma où le TBI est utilisé pour la leçon initiale et pour le retour évaluatif, alors que les ordinateurs et le reste du matériel didactique disponible sont utilisés par les élèves en phase d'appropriation, par exemple lors de séquences d'exercisation ou de réalisation de projets.

“J'utilise le TBI à chaque cours. C'est dans la phase préparation que je l'utilise moi le TBI et dans la phase de réalisation que les élèves eux vont réaliser avec les ordinateurs. Les phases d'intégration au retour, je vais revenir avec le TBI. Donc c'est vraiment dans chacune des phases d'apprentissage, pas une plus que l'autre“.

Troisièmement, comme c'est souvent le cas, la faible quantité de matériel didactique spécifique s'accompagne d'une formation et d'un soutien assez sommaire à l'implantation du TBI de la part du fournisseur.

“On m'a seulement envoyé les logiciels et on m'a envoyé aussi l'encyclopédie Hachette. J'ai appris par moi-même parce qu'il n'y avait pas aussi de guide d'utilisation. Il faut faire cliquer et essayer. C'est essai et erreur.

J'aurais aimé avoir quelqu'un dans ma discipline qui a déjà préparé des choses, parce que je devais tout monter. Et quelqu'un aussi qui soit avec moi la journée où j'ai reçu le tableau parce que trois mois avant le tableau, la compagnie m'a montré rapidement en quarante-cinq minutes comment l'utiliser. En même temps, j'avais ma classe à ce moment-là j'aurais aimé avoir quelqu'un pour qu'il puisse me montrer“.

Enfin, les propos de notre sujet confirment que le recours au TBI, conformément à ce que souligne la documentation scientifique, pour s'inscrire dans une perspective d'interactivité et d'implication complémentaire de l'élève implique que l'enseignant qui en dispose soit déjà rompu à l'intégration des technologies dans sa pratique quotidienne. C'était son cas puisqu'elle faisait recourir quotidiennement ses élèves aux ordinateurs disponibles dans sa classe depuis son insertion professionnelle, le TBI devenant alors simplement un ajout à l'arsenal disponible : “ (...) juste parce que c'est le même matériel depuis trois ans. Le tableau blanc interactif cette année parce que j'aime ça être à l'avant-

garde, essayer de nouvelle chose, tenter des expériences, c'est un petit peu ça mon expérience, tenter des nouvelles expériences ”.

7. En guise de conclusion

Contrairement à ce que l'on pourrait penser dans le contexte du renouveau pédagogique, la suggestion de MDI par l'enseignant ou la sélection libre du MDI par les élèves sont peu présents dans nos observations. Sachant que nos participants sont des enseignants qui devraient avoir un intérêt supérieur à la moyenne au regard des pratiques d'intégration du MDI et des TIC que la majorité des enseignants québécois compte tenu des circonstances ayant caractérisé leur recrutement, nous pouvons nous questionner sur ce qui se passe dans les classes “ plus régulières ” en matière d'intégration des technologies.

Nos participants disposaient de classes qui bénéficient d'un plus grand nombre d'ordinateurs que le ratio moyen au primaire et, *a fortiori*, au secondaire. En comparaison avec les données d'enquête nationale antérieures dont nous disposons, ces enseignants déploient un niveau de réflexion systématique important au regard de la pertinence de l'intégration pédagogique des TIC, mais ils tardent à suggérer un usage autonome ou à laisser sélectionner librement le matériel par leurs élèves (Larose, Grenon et Palem, 2004; Larose, Grenon, Bourque et Palm, 2004). Dans ce contexte, il devient difficile de croire que les élèves soient véritablement maîtres d'œuvre du recours aux technologies dans leurs apprentissages et qu'ils développeront une certaine autonomie leur permettant d'identifier et de sélectionner les bons matériaux si on ne leur laisse pas l'espace nécessaire pour le faire. En fait, on retrouve ici un constat relativement systématique dont fait état la documentation scientifique. D'une façon générale, tant en matière de sélection de MDI que de recours à l'Internet pour fins de soutien à l'apprentissage scolaire, la majeure partie des enseignants favorisent généralement peu les pratiques et les contextes qui favoriseraient le développement du jugement critique et de l'autonomie méthodologique des élèves (Hennessy, Ruthven et Brindley, 2005; Kuiper, Volman et Terwel, 2005).

Les changements à cet égard ne peuvent qu'être consécutifs à la modification des profils de rapport au savoir, aux disciplines ainsi qu'à la représentation de la démarche

d'apprentissage chez les praticiennes et les praticiens. Sur ce point, notre position rejoint à la fois le constat et la posture de Tanner, Jones, Kennewell et Beauchamp (2005) et de Hennessy, Ruthven et Brindley (2005) pour qui, sans modification préalable de la posture paradigmatique des intervenantes et des intervenants, il est difficilement concevable que l'intégration des ressources informatiques ou numériques dans l'environnement scolaire débouche sur autre chose qu'une diversification minimale des matériels scolaires mis en œuvre, essentiellement pour des fins de soutien à la motivation des élèves.

RÉFÉRENCES

- Arnold, N. (2007). Technology-mediated learning 10 years later: Emphasizing pedagogical or utilitarian applications? *Foreign Language Annals*, 40(1), 161-181.
- Bernstein, B. (1997). À propos du curriculum. In J.-C. Forquin, *Les sociologues de l'éducation américaine et britannique. Présentation et choix de textes* (p. 165-171). Bruxelles: De Boeck Université.
- Bibeau, R. (2006). Les TIC à l'école : proposition de taxinomies et analyse de quelques obstacles à leur intégration en classe. In J. Lebrun, J., Bédard, A. Hasni et V. Grenon (dir.), *Le matériel didactique et pédagogique : soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative* (297-326). Québec: Presses de l'Université Laval.
- ChanLin, L.-J. (2007). Perceived importance and manageability of teachers toward the factors of integrating computer technology into classrooms. *Innovations in Education and Teaching International*, 44(1), 45-55.
- Condie, R. et Munro, R. (2007). *The impact of ICT in schools - a landscape review*. Coventry (UK): British Educational Communications and Technology Agency (Becta). Document téléaccessible à l'adresse <<http://publications.becta.org.uk/display.cfm?resID=28221&page=1835>>.
- Dawson, V. (2008). Use of information communication technology by early career science teachers in Western Australia. *International Journal of Science Education*, 30(2), 203-219.
- Dazy, F., Le Barzic, J.-F., Saporta, G. et Lavallard, F. (1996). *L'analyse des données évolutives : méthodes et applications*. Paris: Editions Technip.
- Deaney, R., Ruthven, K. et Hennessy, S. (2006). Teachers' developing "practical theories" of the contribution of information and communication technologies to subject teaching and learning: an analysis of cases from English secondary schools. *British Educational Research Journal*, 32(3), 459-480.
- DeBell, M. et Chapman, C. (2006). *Computer and Internet use by students in 2003: statistical analysis report (NCES 2006-065)*. Washington, DC: National Center for Education Statistics.
- European Commission (2006). *Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries*. Bonn (DI): European Commission, Information Society and Media General Directorate.
- Everitt, B.S., Landau, S. et Leese, M. (2001). *Cluster Analysis*. London (UK): Arnold.
- Fleury, M. (1994). Implications de certains principes de design pour le concepteur de systèmes multimédias interactifs. *Educatechnologiques*, 1(3). Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.sites.fse.ulaval.ca/reveduc/html/vol1/no3/implic.html>>.
- Gibson, S. et Oberg, D. (2004). Visions and realities of Internet use in schools: Canadian perspectives. *British Journal of Educational Technology*, 35(5), 569-585.

- Goodson, I.F. (1997). *The changing curriculum. Studies in social construction*. New York: Peter Lang.
- Gouvernement du Québec (1996). *Les technologies de l'information et de la communication en éducation, plan d'intervention. Éducation préscolaire, enseignement primaire et secondaire : formation générale des jeunes et des adultes*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Document téléaccessible à l'adresse <http://www.mels.gouv.qc.ca/nti_plan/plan_nti.htm>.
- Gouvernement du Québec (2002a). *Programme de soutien à l'édition sur Internet. Mesure budgétaire 30083 « Micro-informatique à des fins éducatives » 2002-2003*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- Gouvernement du Québec (2002b). *Guide d'évaluation de matériel didactique informatisé*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport; Direction des ressources didactiques.
- Gouvernement du Québec (2005). *Intégration des TIC à la pédagogie collégiale. Répertoire des associations et des organismes soutenus financièrement par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport*. Québec: Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport.
- Grenon, V. (2000). *Méthodes factorielles en statistique textuelle. Application à l'analyse du discours en matière d'informatique scolaire au Québec*. Sherbrooke: Université de Sherbrooke, Faculté des sciences, mémoire de maîtrise ès sciences (inédit).
- Grenon, V. (2007). *Impact de la formation en milieu de pratique sur les stagiaires quant au développement de leur niveau d'alphabétisation informatique, de leur sentiment d'auto-efficacité et de leurs attitudes de stress et d'utilité perçue au regard des TIC*. Sherbrooke: Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation, thèse de doctorat (PhD) inédite.
- Hamilton, J.D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hartley, J. (2007). Teaching, learning and new technology: a review for teachers. *British Journal of Educational Technology*, 38(1), 42-62.
- Hedeker, D. et Gibbons, R.D. (2006). *Longitudinal Data Analysis*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Hennessy, S., Ruthven, K. et Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of Curriculum Studies*, 37(2), 155-192.
- Heiser, W.J. et Busing, F.M.T.A. (2004). Multidimensional scaling and unfolding of symmetric and asymmetric proximity relations. In D. Kaplan (dir.), *The Sage Handbook of Quantitative Methodology for the Social Sciences* (p. 25-48). Thousand Oaks, Ca: Sage publications.
- Higgins, S., Beauchamp, G. et Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213-225.

- Higgins, S., Falzon, C., Hall, I., Moseley, D., Smith, H. et Wall, K. (2005), *Embedding ICT in the Literacy and Numeracy Strategies*. Newcastle (UK): University of Newcastle. Document téléaccessible à l'adresse <http://www.becta.org.uk/page_documents/research/univ_newcastle_evaluation_white_boards.pdf>.
- Jamieson-Proctor, R.M., Burnett, P.C., Finger, G. et Watson, G. (2006). ICT integration and teachers' confidence in using ICT for teaching and learning in Queensland state schools. *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(4), 511-530.
- Jobin, R. (2003). L'ère des REA. *CLIC, Bulletin collégial des technologies de l'information et des communications*, 51. Document téléaccessible à l'adresse <<http://clic.ntic.org/cgi-bin/aff.pl?page=article&id=1132>>.
- Kennewell, S., Tanner, S., Jones, S. et Beauchamp, G. (2008). Analysing the use of interactive technology to implement interactive teaching. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(1), 61-73.
- Kuiper, E., Volman, M. et Terwel, J. (2005). The Web as an information resource in K-12 education: Strategies for supporting students in searching and processing information. *Review of Educational Research*, 75(3), 285-328.
- Larose, F., Grenon, V. et Palm, S. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec. Volume 1: L'enquête par questionnaire*. Sherbrooke/Québec: Université de Sherbrooke: Centre de recherche sur l'intervention éducative / Ministère de l'Éducation, direction des ressources didactiques. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.crie.ca/enligne/diffusion.htm>>.
- Larose, F., Grenon, V., Bourque, J. et Palm, S. (2004). *Enquête sur l'état des pratiques d'appropriation et de mise en œuvre des ressources informatiques par les enseignantes et les enseignants du Québec. Volume 2: Les entrevues et l'analyse du discours enseignant*. Sherbrooke/Québec: Université de Sherbrooke: Centre de recherche sur l'intervention éducative / Ministère de l'Éducation, direction des ressources didactiques.
- Lebrun, J. (2006). Les manuels scolaires "réformés" au primaire: quelle place pour la médiation de l'enseignant et les apprentissages des élèves. In J. Lebrun, J. Bédard, A. Hasni et V. Grenon (dir.), *Le matériel didactique et pédagogique: soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative* (pp. 33-54). Québec: Presses de l'Université Laval.
- Lenoir, Y., Larose, F., Grenon, V. et Hasni., A. (2000). La stratification des matières scolaires chez les enseignants du primaire au Québec: évolution ou stabilité des représentations depuis 1981? *Revue des sciences de l'éducation*, XXVI(3), 483-516.
- Lenoir, Y., Rey, B., Roy, G.-R. et Lebrun, J. (dir.). (2001). *Le manuel scolaire et l'intervention éducative. Regards critiques sur ses apports et ses limites*. Sherbrooke: Éditions du CRP.

- Lepetit, P., Lesné, J.-F., Bardi, A.-M., Pecker, A. et Bassy, A.-M. (2007). *Rapport sur la contribution des nouvelles technologies à la modernisation du système éducatif : mission d'audit de modernisation*. Paris: Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.
- Madden, A., Ford, N., Miller, D. et Levy, P. (2005). Using the Internet in teaching: the views of practitioners. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 255-280.
- Mirkin, B. (2005). *Clustering For Data Mining: A Data Recovery Approach*. Boca Raton (Fl.): Chapman & Hall/CRC.
- Moore, Z. (2006). Technology and teaching culture: What Spanish teachers do. *Foreign Language Annals*, 39(4), 579-594.
- Moss, G., Jewitt, C., Levačić, R., Armstrong, V., Cardini, A. et Castle, F. (2007). *The Interactive Whiteboards, Pedagogy and Pupil Performance Evaluation: An Evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge*. London, UK: University of London, School of Educational Foundations and Policy Studies, Institute of Education.
- Office for Standards in Education (2004). *ICT in schools - the impact of Government initiatives: Primary Schools*. London: Office for Standards in Education (OFSTED). Document téléaccessible à l'adresse <http://www.ofsted.gov.uk/publications/index.cfm?fuseaction=pubs.displayfile&id=3653&type=pdf>.
- Office for Standards in Education (2005). *Embedding ICT in schools – a dual evaluation exercise*. London: Office for Standards in Education (OFSTED). Document téléaccessible à l'adresse <http://www.ofsted.gov.uk/publications/index.cfm?fuseaction=pubs.summary&id=4128>.
- Pearson, M. (2005). *Environnements didactiques informatiques et pédagogie du projet: analyse de l'intervention éducative d'un enseignant en milieu scolaire socioéconomiquement faible*. Sherbrooke: Université de Sherbrooke, Faculté d'éducation. Thèse de doctorat (PhD) inédite.
- Postholm, M.B. (2003). *"I can't find my grandma on the Internet". A Study of Project Work Using ICT as a Mediating Artefact*. Trondheim (Norvège): Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet, Institut de pédagogie. Thèse de doctorat (PhD) en sciences de l'éducation.
- Postholm, M.B. (2006). The teacher's role when pupils work on task using ICT in project work. *Educational Research*, 48(2), 155-175.
- Ruthven, K., Hennessy, S. et Deaney, R. (2005). Incorporating Internet resources into classroom practice: Pedagogical perspectives and strategies of secondary-school subject teachers. *Computers & Education*, 44(1), 1-34.
- Smith F., Hardman F. et Higgins S. (2006) The impact of interactive whiteboards on teacher–student interaction in the national literacy and numeracy strategies. *British Educational Research Journal*, 32(3), 437–451.

- Sorensen, P., Twidle, J., Childs, A. et Godwin, J. (2007). The use of the Internet in science teaching: A longitudinal study of developments in use by student-teachers in England. *International Journal of Science Education*, 29(13), 1605-1627.
- Spallanzani, C., Biron, D., Larose, F., Lebrun, J., Lenoir, Y., Masselter, G. et Roy, G.-R. (2001). *Le rôle du manuel scolaire dans les pratiques enseignantes au primaire*. Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Tanner, H., Jones, S., Kennewell, S. et Beauchamp, G. (2005) Interactive whole class teaching and interactive white Boards. In M.E.R.G.A. (dir), *Proceedings of the conference of Mathematics Education Research Group of Australasia* (p. 720-727). Melbourne (Au): University of Melbourne. Document téléaccessible à l'adresse <<http://www.merga.net.au/documents/RP832005.pdf>>.
- Terrisse, B., Larose, F., Lefebvre, M.-L. et Bédard, J. (2005). *Étude des besoins d'information et de formation à l'exercice des rôles éducatifs des parents québécois ayant de jeunes enfants (naissance-12 ans) et adéquation avec les services offerts par les organismes de soutien à la famille. Rapport final de recherche pour la subvention no 2002-FR-80474*. Québec: Fonds québécois de recherche sur la société et la culture, programme d'actions concertées sur la famille et les responsabilités parentales
- Tondeur, J., Van Braake, J. et Valcke, M. (2006). Curricula and the use of ICT in education: Two worlds apart? *British Journal of Educational Technology*, 37(5), (OnlineEarly Articles). doi:10.1111/j.1467-8535.2006.00680.x.
- Wallace, R.M. (2004). A framework for understanding teaching with the Internet. *American Educational Research Journal*, 41(2), 447-488.
- Ward, J.J. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function *Journal of the American Statistical Association*, 58, 236-244.

ANNEXE 1

TABLEAU SYNTHÈSE DES PRÉLÈVEMENTS PAR SUJET

Liste des participant(e)s au 27 juillet 2006

Assistant	Noms et prénoms	Code	Entrevue #1	Entrevues #2	Durée totale	Dates d'observations
Steph	Enseignant primaire	SP1	OK	OK	Min 4h00	Terminées
Jean	Enseignant primaire	SP2	OK	OK	11h15	28 février – 3h00 02 mars – 3h00 21 mars – 2h15 29 mars – 3h00
Jean	Enseignant primaire	SP3	OK	OK	4h00	22 février – 1h00 23 février – 1h00 27 février – 1h00 01 mars – 1h00
Abdel	Enseignante primaire	SP4	OK	OK	6h00	09 février – 8h30 et 11h 16 février – 1h15 24 février – 2h30 10 mars – 2h15
Jean	Enseignante primaire	SP5	OK	OK	4h00	03 mars – 1h00 15 mars – 0h50 27 mars – 0h55 3 avril – 1h00
Steph	Enseignante secondaire	SP6	OK	OK	5h30	19 décembre – 1h00 9 février – 1h00 27 janvier – 1h00 30 janvier – 2h30
Jean	Enseignante primaire	SP7	OK	OK	4h00	06 février – 2h00 15 février – 2h00 21 février – 2h00 OBS4 – première
Steph	Enseignant primaire	SP8	OK	OK	6h00	Terminées
Steph	Enseignant primaire	SP9	OK	OK	Min 4h00	Terminées
Jean	Enseignant primaire	JR1	Wav	Wav	5h00	23 février – 0h54 02 mars – 2h15 27 mars – 0h50 28 mars – 1h00
Steph	Enseignant primaire	VG1	OK	OK	6h00	19 avril 20 avril 21 avril 24 avril
Annie	Enseignante primaire	VG2	OK	OK	4h00	10 mai 12 mai am pm
Annie	Enseignante primaire	VG3	OK	OK	4h00	23 mai 24 mai 25 mai 26 mai

ANNEXE 2
PROTOCOLES D'ENTREVUE



Étude évaluative des motifs d'utilisation et des profils d'adoption de matériel scolaire informatisé par des enseignantes et enseignants du primaire au Québec

Guide d'entrevue #1

Motifs d'adoption et attentes au regard du recours au matériel didactique informatisé

Chercheur principal: François Larose

Cochercheurs: Johanne Bédard, Olivier Dezutter, Abdelkrim Hasni, Johanne Lebrun, Marie-Pier Morin, Ghislain Samson, Alain Savoie et Lynn Thomas.

Répondant MELS : Robert Bibeau

Assistants: Grenon, Vincent; Hammami, Abdelhakim; Riendeau, Jean; Palm, Stéphane.

SHERBROOKE, octobre 2005

Document de travail

Informations générales

Entrevue N°: _____

Personne ayant réalisé l'entrevue : _____

Enseignant(e) interviewé(e) : _____

Code de correspondance dans la base de données : _____

Date de réalisation de l'entrevue : _____ 2005

Lieu (si la modalité n'est pas la conférence téléphonique):

Nom de l'école : _____

Nom de la Commission scolaire : _____

Localité (adresse) : _____

PROFIL SOCIO - DÉMOGRAPHIQUE

1. Sexe M F

2. Âge : _____ (âge réel du répondant ou de la répondante)

3. Statut du répondant:

- Généraliste
- Spécialiste (quelle discipline scolaire)
- Enseignant(e) en adaptation scolaire

ÉQUIPEMENTS DISPONIBLES

4. Nombre d'élèves accueilli dans la classe : _____ (nombre réel)

Nombre d'élèves dans la classe présentant des difficultés linguistiques associées à une immigration récente :

_____ (nombre réel)

Nombre d'élèves dans la classe présentant des retards ou des difficultés d'apprentissage ;

_____ (nombre réel)

5. Nombre d'ordinateurs dans la classe :

- avec branchement Internet : _____ (nombre réel)

- sans branchement Internet : _____ (nombre réel)

Nombre d'ordinateurs accessibles et en bon état de fonctionnement dans le laboratoire informatique de l'école :

_____ (nombre réel)

SECTION THÉMATIQUE 1

Définition et motifs d'usage du matériel didactique informatisé

Définition

1. Pourriez-vous nous indiquer en quelques mots ce que représente pour vous le matériel didactique informatisé ?
2. Pouvez-vous nous décrire les principales caractéristiques du matériel didactique informatisé auquel vous avez recours dans votre enseignement ?
3. À partir de votre définition du matériel didactique informatisé, en quoi ce dernier se distingue-t-il d'autres formes de matériel didactique ou de matériel scolaire auquel vous pouvez faire appel dans votre enseignement ?
4. En quoi l'utilisation que vous faites de ce matériel vous semble-t-elle complémentaire au recours à d'autres matériels scolaires, par exemple, les manuels scolaires, les cahiers d'exercice, la vidéo, les affiches, etc. ?

Motifs de l'intégration du matériel didactique informatisé

4. Pour quelles raisons avez-vous décidé d'utiliser ce matériel cette année ?
5. D'après vous, quel type d'élèves dans votre classe bénéficie le plus du recours à ce matériel ?
 - (Au besoin) Pourquoi ?
 - (Forme alternative) Pouvez-vous nous justifier votre réponse ?

SECTION THÉMATIQUE 2

Profil d'utilisation du matériel didactique informatisé

Formes que prend l'intégration du matériel didactique informatisé

6. Depuis combien de temps utilisez-vous du matériel didactique informatisé de façon régulière dans votre enseignement ?

(Forme alternative : depuis quand utilisez-vous ce type de matériel ?)

7. Si vous utilisiez du matériel didactique informatisé l'an dernier ou précédemment, est-ce que vous y recouriez à la même fréquence que cette année ?
➤ Si non, pourquoi ?
8. Si vous utilisiez le même matériel l'an dernier ou précédemment que cette année, est-ce que vous l'utilisiez de la même façon ?
➤ Si non, pourquoi ?
9. Cette année, à quelle fréquence l'utilisez-vous et par rapport à l'apprentissage de quelles compétences ?
9. Cette année, à quel moment utilisez-vous le matériel que vous nous avez décrit ?
10. Dans quel contexte (projet de groupe, projet individuel, après une séquence d'enseignement d'un contenu, etc.) avez-vous recours à ce matériel ?

Sources et ressources de l'intégration du matériel didactique informatisé

11. Comment avez-vous découvert le matériel didactique informatisé que vous utilisez cette année avec vos élèves ?

(Forme alternative : Pouvez-vous nous décrire dans quelles circonstances vous avez découvert le matériel didactique informatisé que vous utilisez cette année ?)

12. Lorsque vous avez décidé d'implanter ce matériel dans votre classe, bénéficiez-vous de l'appui ou de l'aide de quelqu'un pour sa mise en œuvre ?
➤ Si oui :
Qui vous a aidé et comment cette aide s'est-elle manifesté ?

13. Depuis que vous avez commencé à utiliser ce matériel en classe, est-ce que vous avez rencontré des problèmes particuliers au plan technique ou pédagogique ?
- Si oui :
Pouvez-vous nous décrire brièvement les problèmes rencontrés et la stratégie que vous avez adoptée pour les résoudre ?

SECTION THÉMATIQUE 3

Représentation de l'impact du matériel didactique informatisé

14. D'après-vous, quelle est l'appréciation que vos élèves font de l'utilisation du matériel didactique informatisé que vous leur proposez ?
15. Depuis que vous utilisez ce matériel, avez-vous constaté un effet sur la qualité ou sur la quantité des apprentissages que vos élèves réalisent ?
- Si oui :
Pouvez-vous nous justifier brièvement votre réponse ?
 - Si non :
Si vous ne constatez pas d'effet sur les apprentissages réalisés, dans quel domaine constatez-vous un impact de ce matériel ?
16. D'après vous, quelles devraient être les principales caractéristiques d'un matériel didactique informatisé destiné au soutien à l'apprentissage d'élèves du niveau des vôtres ?
17. Si votre école ou votre commission scolaire mettait un tel matériel à votre disposition, l'utiliserez-vous de la même façon, à la même fréquence et pour les mêmes fins que ce que vous faites avec le matériel actuel ?
- Si oui : Pourquoi ?
 - (*Forme alternative*) Pouvez-vous nous justifier votre réponse ?
 - Si non :
En quoi votre utilisation serait-elle différente de celle que vous en faites actuellement ?

Nous vous remercions de bien avoir voulu nous accorder cette entrevue.



Étude évaluative des motifs d'utilisation et des profils d'adoption de matériel scolaire informatisé par des enseignantes et enseignants du primaire au Québec

Guide d'entrevue #2

Motifs d'adoption et attentes au regard du recours au matériel didactique informatisé

Chercheur principal: François Larose

Cochercheurs: Johanne Bédard, Olivier Dezutter, Abdelkrim Hasni, Johanne Lebrun, Marie-Pier Morin, Ghislain Samson, Alain Savoie, Laurent Theis et Lynn Thomas.

Répondant MELS : Robert Bibeau

Assistants: Vincent Grenon; Abdelhakim Hammami; Stéphane Palm; Jean Riendeau.

SHERBROOKE, février 2006

Informations générales

Entrevue N°: _____

Personne ayant réalisé l'entrevue : _____

Enseignant(e) interviewé(e) : _____

Code de correspondance dans la base de données
(cf. Vincent Grenon) : _____

Date de réalisation de l'entrevue : _____ 2006

Lieu (si la modalité n'est pas la conférence téléphonique):

Nom de l'école : _____

Nom de la Commission scolaire : _____

Localité (adresse) : _____

SECTION THÉMATIQUE 1

Intégration et motifs d'usage du manuel scolaire, du matériel scolaire

et du matériel didactique informatisé

5. Pourriez-vous nous indiquer à quoi correspond pour vous le matériel scolaire ?
6. Pouvez-vous nommer les types de matériel scolaire auquel vous avez eu recours dans votre enseignement durant les trois premières étapes de cette année scolaire.
7. Pourriez-vous nous en décrire les principales caractéristiques ?
8. En quoi l'utilisation que vous faites de ce matériel vous semble t'elle complémentaire par rapport à l'utilisation plus spécifique des manuels scolaires ou de sections de ces manuels ?
9. Pourriez-vous nous décrire plus précisément quels manuels scolaires ont été utilisés dans votre classe (en tout ou en partie) et quels ont été les motifs qui ont guidé votre choix ?
10. Selon vous, y aurait-il un avantage au fait de recourir à un manuel scolaire électronique, en ligne par exemple ?
 - Si oui, pourquoi ?
 - Quelles devraient en être les principales caractéristiques selon la matière scolaire ?
 - Si non, pourquoi ?

SECTION THÉMATIQUE II

L'intégration du matériel didactique informatisé et ses effets

11. Pourriez-vous nous décrire le type d'élèves qui, dans votre classe, a le plus systématiquement bénéficié du recours au matériel didactique informatisé ?

Veillez expliquer votre réponse.

- (Au besoin) Pourquoi ?
- (*Forme alternative*) Comment ?

8. Sur la base de votre expérience, l'an prochain, intégrerez-vous du matériel didactique informatisé dans le cadre de votre enseignement ?

Si oui : Pourquoi ?

Si non : Pourquoi ?

9. Si oui (à la question # 8) : Le cas échéant, quelles modifications apporterez vous soit au matériel didactique informatisé choisi, soit à la façon dont vous ou les élèves le mettrez en œuvre ?

10. Pouvez-vous nous rappeler pour le soutien au développement de quelles compétences vous avez eu recours au MDI ?

- À quelle fréquence cela s'est-il produit ?

11. L'an prochain, dans quel contexte d'enseignement ou lors de quel type d'activités d'apprentissage (projet de groupe, projet individuel, après une séquence d'enseignement d'un contenu, etc.) comptez-vous recourir à ce matériel ?

12. Cette année, lorsque vous avez utilisé ce matériel dans votre classe, avez-vous bénéficié de l'aide de quelqu'un pour sa mise en œuvre ?

- Si oui : Qui vous a aidé et comment cette aide s'est-elle manifestée ?
- (*De quelle nature était cette aide; quelle forme a-t-elle prise ?*)

- Si non : De quelle forme d'aide auriez-vous souhaité bénéficier ?
13. Dans quelle mesure avez-vous eu recours au manuel scolaire dans votre enseignement cette année ?
14. Pour vous, le manuel scolaire et le matériel didactique informatisé s'avèrent-ils être des ressources complémentaires ou concurrentielles en enseignement ?
- Pouvez-vous justifier votre réponse ?
15. Pouvez-vous nous décrire, en vous basant par exemple sur l'enseignement d'une discipline scolaire particulière, quel a été le rôle particulier joué par le manuel scolaire, le matériel didactique informatisé ou d'autres types de matériels didactiques dans votre enseignement cette année ?

SECTION THÉMATIQUE 3

Représentation comparative de l'impact de différents matériels scolaires

16. Selon vous, quelle appréciation vos élèves font-ils du matériel didactique informatisé utilisé cette année ?

(Forme alternative : Selon vous, vos élèves ont-ils ou non aimé travailler avec le matériel didactique informatisé utilisé?)

Si oui, pourquoi ?

Si non, pourquoi ?

(Qu'est ce qu'ils trouvent motivant et qu'est-ce qu'ils trouvent plus difficile?)

17. Depuis le début de l'année, avez-vous constaté un effet sur la qualité des apprentissages de vos élèves selon le type de matériel didactique informatisé auquel vous avez eu recours ?

- Si oui ou si non:

Pouvez-vous nous justifier brièvement votre réponse ?

18. Si votre école ou votre commission scolaire mettait du matériel didactique informatisé « idéal » à votre disposition, quelles devraient en être les principales caractéristiques ?

19. Utiliseriez-vous régulièrement ce matériel dans le cadre de votre enseignement ?

Si oui, à quelle fréquence ?

Si non, pourquoi ?

20. Pour quelles disciplines scolaires souhaitez-vous disposer de matériel didactique informatisé ?

Pourriez-vous justifier votre opinion svp

Nous vous remercions de bien avoir voulu nous accorder cette entrevue.

ANNEXE 3

GRILLE DE CODAGE DES OBSERVATIONS VIDEOSCOPIQUES

ID_prof:
Date:
Nom du fichier vidéo :

Prise en charge stagiaire (1 = oui)

Contexte d'intervention	0	3
magistral (ou en groupe)		
travail d'équipe		
travail individuel		
Ateliers (équipes travaillant sur des tâches distinctes)		
Lieu		
Laboratoire (externe classe)		
Classe		
Enseignant		
Présente du contenu disciplinaire		
Présente - éléments d'alphabétisation informatique		
Présente - stratégies utilisation MDI		
Soutien (répond à des questions)		
Consignes sur la démarche		
Consignes - organisation de la classe		
Consignes - travail à la maison		
MDI - résolution de problème - explique		
MDI - résolution de problème - se substitue		
Consignes générales - utilisation des TIC		
Consignes - utilisation de matériel conventionnel		
Enseignant utilise ou fait référence		
Tableau		
Manuel		
Cahier d'exercice		
Feuilles volantes		
Matériel affiché dans la classe (sur les murs)		
Dictionnaire		
Grammaire (inclus Bescherel)		
Encyclopédie		
Matériel scolaire autre (ex: cahier canada)		
Préciser (autre) - texte		
Enseignant - MDI		
Canon à projection ou white board		
powerpoint		
Clip vidéo		
excel		
word		
navigateur web		
courriel		
Autre type de TIC		
Préciser (autre) - texte		
Elève utilise		
Tableau		
Manuel		
Cahier d'exercice		

Feuilles volantes
Matériel affiché dans la classe (sur les murs)
Dictionnaire
Grammaire (inclus Bescherel)
Encyclopédie
Matériel scolaire autre (ex: cahier canada)
Préciser (autre) - texte

Élève - MDI

Canon à projection ou white board
powerpoint
excel
word
navigateur web
courriel
grammaticiel
Autre type de TIC (préciser)

Élève questionne

Éléments techniques - TIC
Contenu (discipline)
Déroulement de l'activité

Source -sélection du matériel

Enseignant suggère du MDI
Enseignant suggère du matériel conventionnel
Enseignant impose du MDI
Enseignant impose du matériel conventionnel
Élève sélectionne librement du MDI
Élève sélectionne librement du matériel conventionnel