

LAURENCE LEROYER

Le rapport au support, un nouvel élément dans la thématique des ressources pour enseigner

laurence.leroy@ac-caen.fr

CERSE, Université de Caen Basse-Normandie

Résumé

L'étude des relations entre l'enseignant et les supports d'enseignement édités, au cours du travail de préparation de séquences d'enseignement, est au cœur de notre recherche. Cette recherche, nourrie des recherches sur la thématique des ressources pour enseigner, prend pour objet d'étude le rapport au support. Les résultats de notre travail, fondé sur une approche quantitative et une approche clinique, s'articulent avec plusieurs de ces recherches et suscitent de nouveaux questionnements.

Le travail de recherche, dont les principaux résultats vont être présentés dans cette contribution s'origine dans un cadre pragmatique. Pour préparer son enseignement, l'enseignant dispose de ressources diverses dont les manuels, fichiers et guide du maître associés que nous avons nommés supports d'enseignement édités. L'action d'enseignement auprès des élèves résulte, entre autres, de ce travail personnel de l'enseignant effectué hors la classe. Les différentes manières d'agir des enseignants avec ces supports d'enseignement que j'ai pu observer en tant que formateur, et qui découlent de ce travail de préparation m'ont interrogée, entre autres, sur la place à donner en formation aux supports d'enseignement édités et sur la prise en compte de ces manières d'agir dans des actions de formation.

Or lorsque ces questions émergent, il apparaît que « la question de l'appropriation des manuels par les enseignants ne semble pas étudiée » et que « le cas des mathématiques ne semble pas non plus beaucoup pris en compte » (Bruillard, 2005). Le questionnement de formateur laisse donc place à un questionnement de chercheur articulé autour d'une question centrale : « comment se pose la question des supports d'enseignement édités dans le travail de préparation des enseignants du premier degré en mathématiques ? ». Les prescriptions ministérielles relatives aux manuels scolaires n'ont fait qu'accroître mon intérêt pour ce travail. Ainsi, dans les programmes de 2008, il est inscrit à deux reprises que l'usage d'un manuel de qualité est un gage de succès » (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, 2008).

Le travail de recherche que nous avons entrepris, centré sur les relations entre les enseignants et les supports d'enseignement, vise donc à contribuer à une meilleure connaissance de l'activité enseignante dans sa dimension non observable et plus particulièrement celle déployée dans les phases de préparation de la classe.

Nous nous attacherons à montrer comment notre recherche s'est nourrie des productions scientifiques constituant progressivement un champ de recherche autour de la question des

ressources pour enseigner³¹ mobilisées par les enseignants dans leur travail, tant dans l'espace francophone, dont l'ouvrage de Gueudet et Trouche (2010a) permet de percevoir les contours, qu'outre atlantique (Remillard, Herbel-Eisenmann, Lloyd, 2009). Puis, la présentation de notre méthodologie de recherche et des résultats qui en découlent nous conduira à montrer en quoi notre travail se distingue des travaux de recherche présentés mais aussi comment il s'articule avec ces derniers.

Une approche qui se nourrit des travaux progressivement élaborés autour de la question des ressources pour enseigner dans le travail enseignant

En 2006, nos premières recherches bibliographiques nous ont conduite à remarquer que la question des ressources pour enseigner dans le travail enseignant et de leurs usages était encore peu abordée. Ainsi, Bruillard (2005), à la suite du colloque de l'IARTEM (International Association for Research on Textbooks and Educational Media) consacré aux manuels scolaires et médias éducatifs, souligne l'importance de la question des usages effectifs des manuels par les professeurs et les élèves mais aussi le fait que cette question n'a fait l'objet d'aucune recherche. Toutefois, dans l'ouvrage « Manuels scolaires, regards croisés », élaboré à la suite de ce colloque, une contribution retient notre attention. Dans cette contribution centrée sur « les pratiques effectives en mathématiques des professeurs outillés par la documentation et donc principalement le manuel », Assude et Margolinas (2005) font référence au travail de Margolinas et al (2005). Ce travail questionne l'usage et la place des manuels et plus largement celle de la documentation scolaire³² dans le travail de professeurs expérimentés du premier degré en mathématiques. Le rôle des documents rencontrés en formation initiale et le rôle important d'un « document générateur » à partir duquel le professeur élaborerait son œuvre sont mis en exergue.

En 2007, le cours de Gueudet et Trouche à l'école d'été de didactique des mathématiques intitulé « Vers de nouveaux systèmes documentaires pour les professeurs de mathématiques », (2009a) ainsi que le cours de Margolinas et Wozniak « Place des documents dans l'élaboration d'un enseignement de mathématiques à l'école primaire » (2009a) témoignent de l'émergence d'un nouveau champ de recherche en didactique des mathématiques centré sur la documentation professionnelle des enseignants. Les travaux de ces chercheurs nourrissent notre réflexion.

Les travaux de Margolinas et Wozniak (2009a, 2009b, 2010) nous conduisent à appréhender d'un point de vue didactique le travail de préparation de l'enseignant dans lequel prennent place les pratiques documentaires. Ainsi, le modèle des niveaux d'activité du professeur, issu des travaux sur la structuration du milieu participe à mieux comprendre la situation du professeur lorsqu'il doit concevoir son cours, situation dans laquelle la documentation scolaire prend place.

L'approche documentaire développée par Gueudet et Trouche (2008, 2009a, 2009b, 2010a, 2010b), approche qui s'appuie entre autre sur l'approche instrumentale élaborée dans le champ de l'ergonomie cognitive par Rabardel (1999), nous conduit à nous intéresser au processus de genèse documentaire, processus dans lequel des gestes documentés sont observables.

³¹ Il s'agit de « ressources explicitement conçues pour l'enseignement [...] qui portent des intentions spécifiques de leurs concepteurs et des institutions impliquées dans leur conception ou leurs usages » (Gueudet et Trouche, 2010).

³² Ensemble des documents qui répondent à des questions relatives à l'école

Les recherches outre-atlantique centrées sur les transactions entre l'enseignant et le matériel curriculaire apporte un éclairage complémentaire. Les travaux des chercheurs québécois qui interrogent les processus d'appropriation du « matériel didactique et pédagogique » par les enseignants identifient l'enseignant comme variable importante de ces processus. (Lebrun, Bédard, Hasni et Grenon, 2006). Aux Etats-Unis, les travaux de Brown (2009) et de Remillard (2010) mettent respectivement en évidence différents degrés d'appropriation (types d'usages) et différents modes d'engagement de l'enseignant avec le matériel curriculaire. L'enseignant appréhendé dans sa singularité et les caractéristiques du matériel curriculaire déterminent ces différents degrés d'appropriation ou modes d'engagement.

Ainsi, dans la contribution « The teacher-tool relationship _ Theorizing the design and use of curriculum materials », Brown envisage le travail de l'enseignant avec le matériel curriculaire comme « a design activity³³ ».

Applying the design metaphor to teaching is useful because it calls attention to the constructive interplay that takes place during instruction between agent (teachers) and tools (curriculum materials), and the manner in which the characteristics of each shape the outcome (Brown, 2009, p. 23)³⁴

Le modèle qu'il élabore « The Design Capacity for Enactment Framework »³⁵, permet d'appréhender comment les caractéristiques des ressources curriculaires et des ressources de l'enseignant conduisent à des interactions différentes.

The Design Capacity for Enactment framework (DCE) captures the different elements of the teacher-tool dynamic and represents the different types of interactions that occur between teacher resources and curriculum resources as teacher adapt, adopt or improvise with curriculum resources. (Brown, 2009, p. 26)³⁶

Ainsi, pour Brown, les ressources curriculaires, considérées comme des artefacts « are inert objects that come alive only through interpretation and use by a practitioner »³⁷ et « teachers notice and use such artifacts differently given their experience, intentions, and abilities »³⁸. Et, selon les ressources inhérentes à chaque enseignant (connaissances des faits et des concepts du domaine enseigné, connaissances pédagogiques et didactiques, orientation et motivation pour ce qui est enseigné compétences, croyances et des buts) il identifie différents degrés d'appropriation (types d'usage) de l'artefact dans les interactions enseignant/outils : « offloading », « adapting » et « improvising »³⁹. Les caractéristiques des ressources curriculaires, présentées dans le modèle élaboré, y contribuent également.

³³ Une activité de « design » - expression que l'on pourrait globalement traduire par « création ».

³⁴ Que ce soit en modifiant du matériel déjà existant ou en l'utilisant tel quel, les enseignants se livrent à une activité orientée vers un objectif que je nomme le « design » (ou « *processus créateur* »). L'application de la métaphore du « design » à l'enseignement est utile car elle attire l'attention sur l'interaction constructive qui a lieu entre les agents (les enseignants) et les outils (le matériel curriculaire), ainsi que sur la façon dont les caractéristiques de chacun concourent à modeler le résultat.

³⁵ La structure de la capacité de « design » - ou « de création » - pour la mise en œuvre

³⁶ La structure du DCE englobe les différents éléments de la dynamique enseignant/outil et représente les différents types d'interactions qui ont lieu entre les ressources de l'enseignant et les ressources curriculaires à mesure que l'enseignant adapte, adopte ou improvise avec les ressources curriculaires.

³⁷ ... sont des objets inertes qui ne deviennent vivants que lors de leur interprétation et de leur utilisation par l'enseignant ».

³⁸ « Les enseignants remarquent et utilisent ce matériel de façon différentes selon leur expérience, leurs intentions et leurs aptitudes ».

³⁹ L'application, l'adaptation et l'improvisation

Les travaux de Remillard montrent aussi comment les caractéristiques d'une ressource curriculaire et les caractéristiques de chaque enseignant contribuent à déterminer différents modes d'engagement. Le mode d'engagement désigne la manière dont les professeurs rencontrent et s'engagent avec les formes de destination du texte, il concerne ce que les professeurs font dans leurs transactions avec une ressource curriculaire particulière, comment ils y installent du sens et comment ils interprètent ce qui est proposé. En fonction du matériel curriculaire et de l'enseignant, elle observe alors différentes formes d'engagement.

Le rapport au support comme objet de recherche

A partir de ces travaux, il nous apparaît que les relations entre les enseignants et les supports d'enseignement édités ne peuvent être appréhendés indépendamment du travail de préparation. Nous développons un modèle d'analyse en convoquant plusieurs cadres théoriques. A l'identique de Robert et Rogalski (2002) nous mobilisons la didactique des mathématiques et la psychologie ergonomique. La théorie anthropologique du didactique (Chevallard, 1999) et le modèle des niveaux d'activité du professeur développé par Margolinas (1995, 2002) à partir de la théorie des situations didactiques (Brousseau, 1986, 1990) nous permettent d'appréhender les conditions et les contraintes de ce travail. Le cadre de la psychologie ergonomique (Clot, 1999) centré sur l'activité et les ressorts de celle-ci, permet d'appréhender comment chaque enseignant répond de manière singulière à une tâche prescrite (concevoir son enseignement) dans une situation de travail donnée.

Dans le modèle élaboré, l'activité de préparation résulte d'un système de ressources et de contraintes composé de trois sous-systèmes en interaction que sont : l'enseignant exerçant, le contexte dans lequel il exerce et le genre professionnel. L'enseignant exerçant est considéré comme un individu caractérisé par des connaissances, des valeurs et croyances, des émotions, des capacités physiques, etc. Le contexte se compose d'un environnement organisationnel, relationnel et matériel dans lequel on trouve les supports d'enseignement édités. Le genre professionnel est constitué des formes communes de la vie professionnelle. Les relations enseignant / supports d'enseignement apparaissent à la fois constitutives et dépendantes de ce système.

A partir de ce modèle, nous avons pensé l'existence d'un rapport au support. En nous appuyant sur la définition du concept de rapport au savoir développé par Charlot (2003), nous avons défini le rapport au support comme suit : « Ensemble des relations liées aux supports d'enseignement qu'un enseignant, considéré comme individu, entretient avec les contraintes et les ressources du contexte professionnel dans lequel il évolue ainsi que celles liées aux formes communes de sa vie professionnelle ».

Nous supposons que lors de la conception de leur enseignement, les différentes manières d'agir des enseignants au regard des supports d'enseignement proposés par les éditeurs correspondent à des configurations particulières du rapport aux supports d'enseignement édités. Et, nous faisons l'hypothèse que l'ancienneté professionnelle de l'enseignant, le niveau de classe dans lequel il exerce et la formation qu'il a reçue influencent le rapport au support.

Des choix méthodologiques qui se déploient dans une autre logique que celles des travaux de recherche cités

Nous avons privilégié, dans un premier temps, une approche quantitative. Cette approche se fonde sur les réponses obtenues à un questionnaire auto-administré adressé à un grand nombre d'enseignants. La mise en œuvre de cette approche distingue méthodologiquement notre travail des autres travaux de recherche évoqués et fondés sur une approche qualitative portant

sur un petit nombre d'enseignants. Ainsi, Remillard (2010) privilégie une méthodologie fondée sur des observations et des interviews auprès d'enseignants du primaire. De même, Margolinas et Wozniak (2009a, 2009b) s'appuient sur des interviews auprès d'enseignants du premier degré. Enfin, Gueudet et Trouche (n.d.) se basent sur une investigation réflexive menée auprès d'enseignants du second degré.

Dans un deuxième temps, nous avons mené des entretiens auprès d'enseignants. Cette approche clinique entre en complémentarité avec l'approche quantitative. Les outils d'analyse des réponses répondent à deux types de préoccupations. Une exploitation statistique particulière des données rendant compte des prises de position des enseignants interrogés, relativement aux questions qui leur sont proposées à travers le questionnaire, a pour ambition de dégager des règles dans les comportements de réponse. Ces règles et réseaux de règles peuvent s'interpréter comme de comportements génériques. L'analyse thématique des discours des enseignants en réponse aux questions que nous leur avons posées, relativement à notre objet d'étude, nous permet, quant à elle, de nous intéresser aux spécificités des situations des individus interrogés, configurations évidemment toutes particulières du travail enseignant.

Le questionnaire envoyé se compose essentiellement de questions fermées. Il comporte plusieurs parties permettant de recueillir différentes informations :

- des données personnelles sur l'enquête (âge, ancienneté professionnelle, nombre d'années d'exercice dans le niveau actuel, ouvrages lus, etc.) et sur le contexte dans lequel il exerce (lieu d'exercice, niveau de classe, nombre d'élèves) ;
- des données relatives à ses manières d'agir avec les supports d'enseignement édités (supports utilisés, modalités d'utilisation, caractérisation du travail de préparation) ;
- enfin, des données relatives à ses opinions et attentes quant aux supports d'enseignement édités (critères de choix des supports).

Une typologie *a priori* sous-tend ce questionnaire. Cette typologie, présentée tableau 1, met en lien le rapport au support s'exprimant par un usage particulier des supports d'enseignement et le travail de préparation. Nous distinguons trois usages principaux : l'utilisation, l'adaptation et la conception. Dans le travail de préparation, nous différencions le travail lié à la réflexion et celui lié à la préparation matérielle. Pour chaque possibilité le travail de préparation a été caractérisé. Cette typologie repose à la fois sur un fondement empirique (propos d'enseignants recueillis en formation) et théorique dont le travail de Brown cité précédemment.

Les résultats de la recherche

261 questionnaires ont été complétés et retournés par les enseignants. A partir des données recueillies, des tris à plat et des tris croisés ont été menés. Les résultats de ces tris⁴⁰ laissent supposer des configurations différentes du rapport au support. Toutefois, la juxtaposition des informations et le travail sur des similarités de réponses conduisent à identifier des groupes d'individus restreints et limitent notre analyse. C'est pourquoi, nous recourons à l'analyse statistique implicite.

Cet outil mathématique initialisé par Gras permet au praticien de « fouiller dans ses données » (Gras et Kuntz, 2007). L'ensemble des informations obtenues grâce au questionnaire est interrogé à partir de la question suivante : dans quelle mesure telle réponse à telle question entraîne-t-elle statistiquement parlant, sans référence obligatoire à un lien de

⁴⁰ Pour plus d'informations, les principaux résultats de ces tris sont présentés dans (Leroy, 2010).

causalité, telle réponse à telle autre question ? Cette analyse permet de dégager des réseaux orientés de réponses c'est-à-dire de mettre en évidence des liens orientés éventuels entre les différentes réponses des enquêtés aux items du questionnaire et d'identifier des organisations de logique de réponses, organisations qui nous permettent d'identifier différentes configurations du rapport au support dans le travail de préparation.

	Travail intellectuel (Réflexion)		Travail matériel (Préparation matérielle)	
	<i>Lié à la théorie</i>	<i>Lié à l'expérience</i>	<i>Matériel « récupéré »</i>	<i>Matériel créé</i>
« concepteur »	Pour chaque séquence, j'élaboré ma progression en m'appuyant sur mes connaissances (acquises lors de formations ou de lectures).	Pour chaque séquence, j'élaboré ma progression en m'appuyant sur mon expérience.	Je fabrique moi-même mes supports en m'inspirant d'autres supports existants.	Je conçois moi-même mes supports à partir de mes lectures. Je conçois moi-même mes supports à partir de mon expérience.
« adaptateur averti »	Je m'appuie sur les propositions du guide pédagogique mais mes connaissances acquises lors de formations ou de lectures m'amènent à modifier ce qui est proposé.	Je m'appuie sur les propositions du guide pédagogique mais mon expérience m'amène à modifier ce qui est proposé.	J'utilise des supports existants autres que ceux proposés par le guide pédagogique utilisé. J'utilise le(s) support(s) proposé(s) avec le guide pédagogique mais je le(s) modifie souvent. J'utilise des supports existants dont je dispose et je les modifie en fonction de mes intentions.	X
« adaptateur utilisateur »	À partir de la lecture de plusieurs guides pédagogiques, j'élaboré ma progression.		À partir de plusieurs supports, je sélectionne ce qui m'intéresse pour réaliser mon propre support.	X
« utilisateur averti »	Je mets en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique, je repère les éléments qui font avancer la séance.	Je mets en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique, mon expérience me permet de voir si elle va fonctionner.	J'utilise des supports existants dont je dispose. J'utilise le(s) support(s) proposé(s) avec le guide pédagogique utilisé.	X
« simple utilisateur »	Je fais confiance aux concepteurs, je mets en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique.			

Tableau 1 - Typologie a priori du travail de préparation en fonction du rapport au support de l'enseignant

Pour mener à bien cette analyse, un peu plus de 180 variables ont été déterminées en variables principales⁴¹. Ces variables portent sur : le nombre de supports utilisés, les modalités d'utilisation du support élève et du support enseignant, la caractérisation du travail de préparation, les conceptions des enseignants sur les supports édités, les critères de choix des supports, les ouvrages lus ou parcourus et l'utilisation des ressources numériques.

Les variables relevant des caractéristiques de l'enseignant et du contexte dans lequel il exerce, soit presque 40 variables, ont été déterminées comme variables supplémentaires⁴².

L'ensemble de ces variables est traité avec le logiciel CHIC⁴³.

Cinq configurations du rapport au support identifiées

Au seuil de significativité de 0.98, les résultats de l'analyse implicative font apparaître 11 réseaux dont cinq plus conséquents composés d'au moins trois chemins. Dans chacun de ces cinq réseaux R1, R2, R3, R4 et R5, de fortes liaisons implicatives entre les variables

⁴¹ Variables qui participent « à la mise en évidence de règle ou de méta-règles » (Gras et Kuntz, 2007).

⁴² Variables « descriptives des sujets », « objectives et non liées directement à leurs comportements de sujet ». Ici, ces variables « permettent d'éclairer sur l'importance ou la superfluité » des caractéristiques de l'enseignant et du contexte dans lequel il enseigne dans la formation de règles. (Gras et Kuntz, 2007).

⁴³ Classification Hiérarchique Implicative et Cohésitive

principales existent. Le calcul des valeurs de typicalité des individus par rapport aux différents réseaux⁴⁴ met en évidence une répartition assez équilibrée de la population enquêtée entre les réseaux R1, R2, R3 et R4.

En se référant à la signification des variables principales qui composent chaque réseau, présentées figures 1 à 5, il est possible d'interpréter chacun de ces réseaux. Dans ces figures, les variables sont issues du questionnaire. Elles correspondent à des énoncés choisis parmi un certain nombre de propositions ou appréciés par une case cochée sur une échelle de Likert, « - - » indiquant un rejet total et « ++ » une approbation totale. Ainsi dans le réseau R1, la modalité « - - » de la variable « Permettent la mise en œuvre... sans trop se poser de questions » est rejetée par les enseignants contributifs à ce réseau.

Le réseau R1, figure 1, est constitué uniquement de variables relatives aux opinions des enseignants sur les supports édités. Les enseignants constitutifs de ce réseau témoignent d'une certaine distance à l'égard de ces supports. Ainsi, ils déclarent que les supports d'enseignement édités ne permettent pas une mise en œuvre de séances, de progressions ou de programmations sans trop se poser de questions, qu'ils n'ont pas nécessairement confiance en les rédacteurs et ce qui est écrit, que les supports ne fournissent pas d'éléments théoriques accessibles à tous et qu'ils ne réduisent pas le temps de préparation lié à la réflexion. De plus, ils ne réduisent ni les photocopies, ni le travail de correction. Les enseignants déclarent aussi qu'ils n'ont pas fait le choix d'investir un autre domaine d'enseignement, qu'ils maîtrisent suffisamment l'enseignement des mathématiques et que l'enseignement des mathématiques les intéresse. L'utilisation de ces supports n'est donc pas une réponse à un désintérêt ou à un manque de formation pour l'enseignement des mathématiques et encore moins à un choix professionnel consistant à privilégier un autre domaine d'enseignement. L'hypothèse d'un rapport au support relevant de l'adaptation ou de la conception peut être émise. Toutefois, aucune variable relative à la caractérisation du travail de préparation n'apparaît.

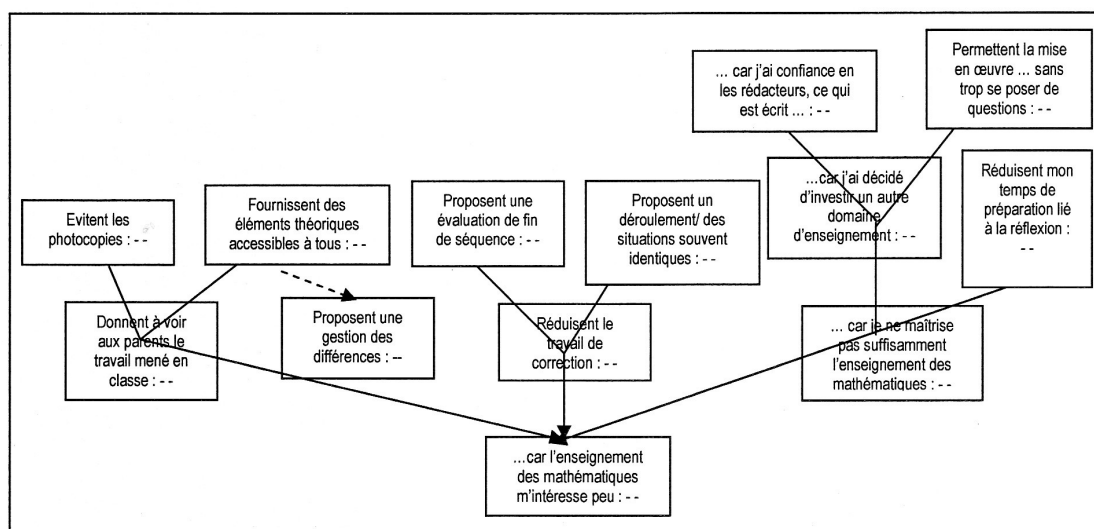


Figure 1 – Réseau R1

Le réseau R2, figure 2, s'oppose au réseau R1. Deux variables portant sur les caractéristiques du travail de préparation et une variable sur les modalités d'utilisation des supports s'ajoutent aux variables liées à l'opinion des enseignants sur les supports d'enseignement édités. Ce réseau traduit une adhésion à ces supports. A l'inverse des enseignants du réseau R1, les

⁴⁴ Valeur qui permet d'apprécier la part de responsabilité des individus dans le processus de constitution d'un réseau (Bailleul, 1994)

enseignants qui composent ce réseau déclarent que les supports d'enseignement édités permettent la mise en œuvre d'une programmation, d'une progression ou de séances sans trop se poser de questions et qu'ils font confiance aux concepteurs et au contenu de ces supports. Cette confiance se manifeste aussi par la mise en œuvre de la séance proposée par le guide pédagogique conjointement avec l'utilisation des supports élèves proposés avec le guide. Ces deux aspects réduisent et facilitent le travail de préparation lié à la réflexion et la préparation matérielle. La présence d'évaluation en fin de séquence dans ces supports y contribue. Les enseignants reconnaissent aussi que les supports fournissent des éléments théoriques accessibles à tous, et donnent à voir le travail mené aux parents. Le rapport au support est ici fondé sur l'utilisation ; ce rapport est confirmé par la présence des variables relatives à la caractérisation de travail de préparation.

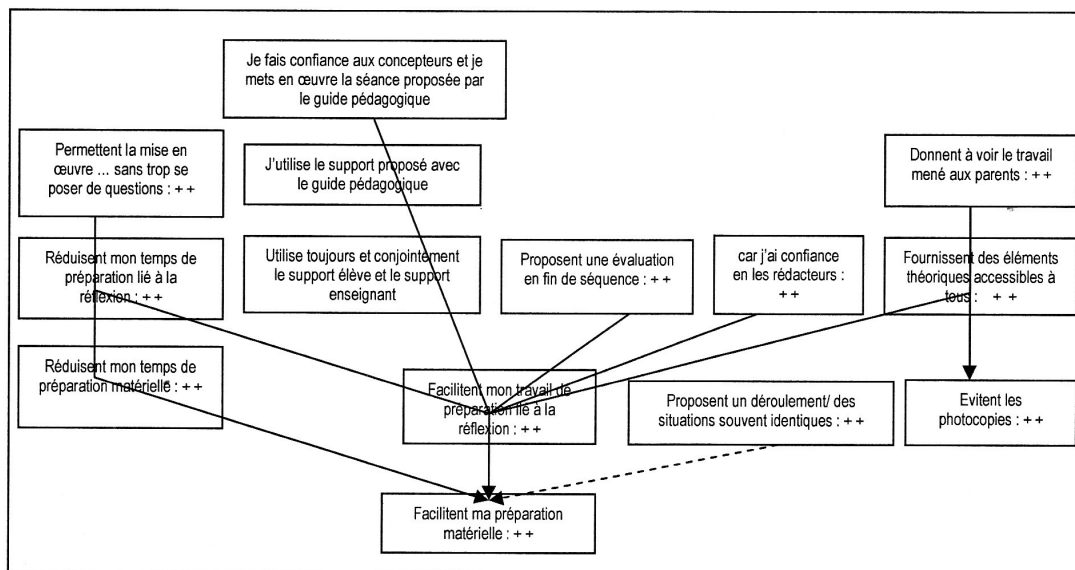


Figure 2 – Réseau R2

Le réseau R3, figure 3, est constitué essentiellement de variables relatives à l'opinion des enseignants sur les supports d'enseignement édités. S'il semble exprimer un *a priori* négatif en raison de l'opinion négative portée sur certains arguments, c'est une opinion positive qui constitue le fondement de ce réseau. Ainsi, les enseignants constitutifs de ce réseau déclarent que les supports édités ne permettent pas un travail dans une classe à plusieurs niveaux, ne proposent pas d'évaluation en fin de séquence, ne réduisent pas le travail de correction, mais ces supports donnent à voir le travail mené en classe et surtout fournissent des éléments théoriques accessibles de tous. Ces supports apportent donc un contenu théorique qui permet d'éclairer et de comprendre les choix opérés par les concepteurs du ou des supports utilisés. La variable connexe relative à l'importance du travail de réflexion participe de cette dimension. L'hypothèse d'une relation enseignant/support d'enseignement fondée sur l'adaptation est envisageable, tout comme une utilisation allant au delà de l'application.

Le réseau R4, figure 4, est constitué de trois chemins. Il est caractérisé par la présence d'une variable relative à la caractérisation du travail de préparation et de quatre variables relatives aux opinions enseignantes sur les supports édités. Ce réseau se rapproche du réseau R3 car les enseignants qui le constituent ont un *a priori* négatif sur les supports d'enseignement édités. Les enseignants qui contribuent à sa constitution considèrent que les supports qu'ils utilisent ont peu d'impact sur leur préparation matérielle et sur leur travail de réflexion. Pourtant, font partie de ce réseau des enseignants qui mettent en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique et repèrent les éléments qui font avancer la séance. La présence de cette variable nous autorise à penser que le rapport au support est l'utilisation,

toutefois et à l'identique du réseau R3, il ne s'agit pas d'une simple utilisation mais plutôt d'une utilisation avertie, si l'on se réfère au tableau 1.

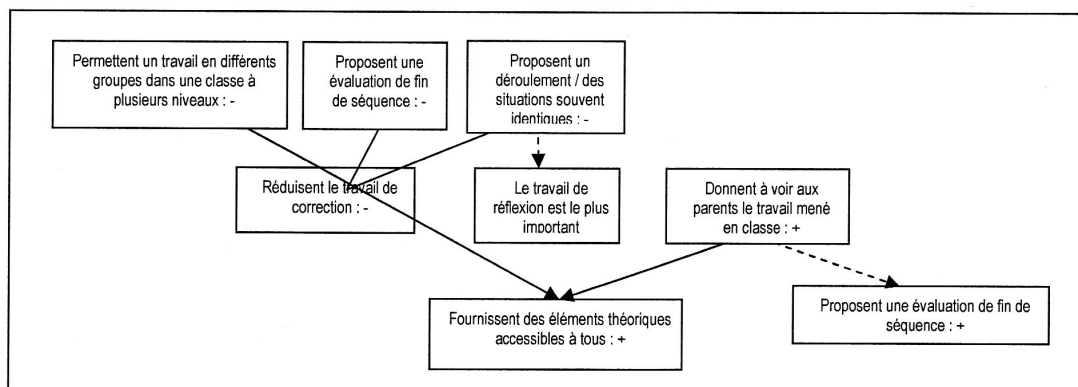


Figure 3 – Réseau R3

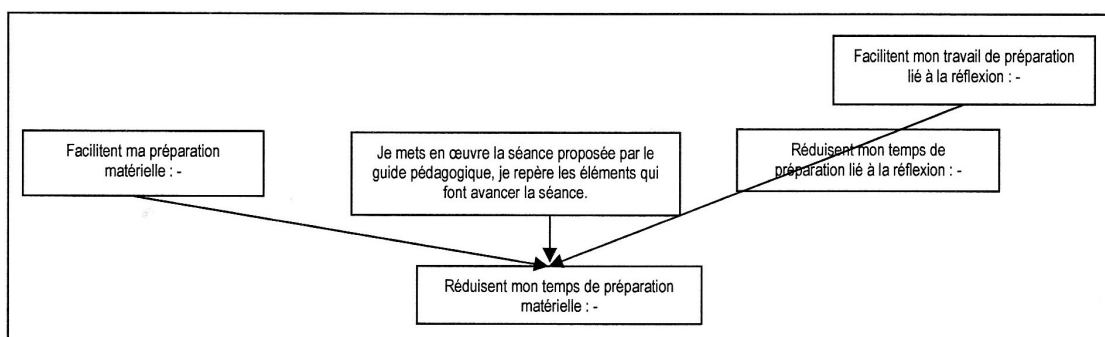


Figure 4 – Réseau R4

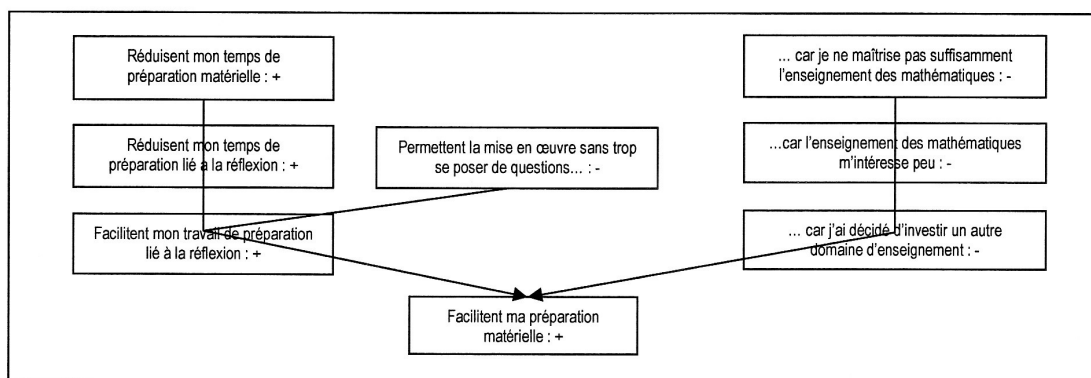


Figure 5 – Réseau R5

Le réseau R5, figure 5, s'inscrit dans une logique inverse au réseau R3. Les enseignants témoignent d'un *a priori* positif relatif. Si les supports d'enseignement édités réduisent et facilitent le travail de préparation, les enseignants contributeurs à ce réseau déclarent qu'ils ne permettent pas la mise en œuvre d'une programmation / d'une progression / de séances sans trop se poser de questions. Les enseignants qui constituent ce réseau déclarent qu'ils maîtrisent suffisamment l'enseignement des mathématiques, que les mathématiques les intéressent quand même et qu'ils n'ont pas décidé d'investir un autre domaine d'enseignement. Ces enseignants, critiques vis-à-vis des supports d'enseignement édités et s'estimant à même d'enseigner les mathématiques, utilisent cependant ces supports. Ces supports leur facilitent le travail de préparation et réduisent le temps consacré à cette tâche.

Nous formulons l'hypothèse d'un rapport au support privilégiant l'utilisation, utilisation allant au-delà de l'application.

Influence du contexte d'enseignement et des caractéristiques propres de l'enseignant dans les configurations du support identifiées

L'analyse statistique implicative nous permet également de mesurer l'influence du contexte d'enseignement et des caractéristiques propres de l'enseignant dans les rapports au support identifiés. La typicalité des variables supplémentaires⁴⁵ met en exergue la responsabilité importante de l'âge, de l'ancienneté professionnelle de l'enseignant ainsi que le niveau de classe d'exercice dans la constitution des réseaux présentés précédemment.

Les caractéristiques liées à l'âge ou au nombre d'années d'exercice professionnel déterminent fortement le réseau R3 et R4. Dans le réseau R4, la variable supplémentaire commune aux enseignants déclarant que les supports ne réduisent et ne facilitent pas leur travail de préparation et utilisant le guide en repérant les éléments qui font avancer la séance correspond à la caractéristique « ancienneté professionnelle inférieure à 5 ans ». Dans le réseau R3, qui exprime un *a priori* négatif mais où les apports théoriques des supports sont mis en avant, les deux variables « âgé de moins de 30 ans » et « nombre d'élèves inférieur à 20 » sont typiques de deux chemins.

Les variables supplémentaires liées à l'âge, à l'ancienneté professionnelle mais aussi au niveau d'enseignement constituent les variables les plus typiques des réseaux R1 et R2.

Le réseau R1, défini par une distanciation des individus aux supports comporte deux chemins où la variable « CM2 » est impliquée. La variable « âgé de 30/39 ans » en lien avec une « ancienneté de 11/15 ans » participe des deux autres chemins. Ces deux variables donnent à voir une catégorie d'enseignant ayant déjà acquis une certaine expérience. On peut penser que cette expérience permet un rapport au support relevant de l'adaptation ou de la création. De même on peut envisager que les enseignants de CM2, niveau de classe du cycle des approfondissements, s'autorisent à adapter ou créer des supports, les apprentissages « fondamentaux » étant terminés. Toutefois si ces enseignants se libèrent des supports enseignement édités, il serait intéressant de voir quels supports ils créent ou quelles sont les adaptations réalisées.

A l'exception d'un chemin, la variable « CP » apparaît comme variable la plus typique dans tous les chemins du réseau R2, réseau où s'exprime l'adhésion des enseignants aux supports édités et où les enseignants mettent en œuvre ce qui est proposé par ces supports. On constate aussi la présence de la variable « âgé de plus de cinquante ans » pour trois des chemins de ce réseau.

Le réseau R5 ne fait pas apparaître de variable supplémentaire typique à plusieurs chemins composant le réseau.

Des résultats qui s'enrichissent de l'approche clinique

En complément, nous avons procédé à une nouvelle analyse en définissant les variables liées à la caractérisation du travail de préparation comme variables supplémentaires. Cette modification change peu l'organisation des réseaux mais permet de renforcer l'hypothèse émise pour le réseau R3. Elle permet également d'opérer un rapprochement entre le réseau R3

⁴⁵ Valeur qui mesure la « responsabilité » des variables supplémentaires dans l'apparition des réseaux de variables principales (Bailleul, 1994)

et R4. De plus pour R2, elle laisse entrevoir au-delà de l'usage privilégiant l'utilisation la possibilité d'un usage basé sur l'adaptation dans le travail de préparation matérielle⁴⁶.

Dans l'objectif de « confronter au terrain » les configurations du rapport au support identifiées par l'analyse statistique implicative, nous avons mené dans un second temps, des entretiens auprès de neuf enseignants dont nous supposons que le rapport au support « couvre » l'ensemble des configurations identifiées. Sans connaissance de leur manière d'agir avec les supports d'enseignement dans leur travail de préparation Nous avons fait le pari d'user de l'ensemble des régularités mises en évidence par l'analyse statistique implicative. Nous nous sommes donc appuyée sur les variables caractéristiques des différentes configurations du rapport au support pour cibler ces enseignants.

Ainsi, nous avons sollicité pour ces entretiens :

- quatre enseignants exerçant auprès d'élèves de CP (variable impliquée dans le réseau R2). Deux de ces quatre enseignants sont âgés de moins de 30 ans (variable impliquée dans R3) et ont une ancienneté professionnelle inférieure à 5 ans (variable impliquée dans R4). L'ancienneté professionnelle du troisième enseignant, dont l'âge est compris entre 30 et 39 ans, se situe entre 11 et 15 ans (variables impliquées dans R1). Enfin le quatrième enseignant est âgé de plus de 50 ans (variable impliquée dans R2).
- quatre enseignants exerçant auprès d'élèves de CM2 (variable impliquée dans R1). Un de ces quatre enseignants, est âgé de moins de 30 ans (variable impliquée dans R3) et a une ancienneté professionnelle inférieure à 5 ans (variable impliquée dans R4). Deux autres enseignants ont un âge compris entre 30 et 39 ans (variables impliquées dans R1), l'un deux a une ancienneté professionnelle comprise entre 11 et 15 ans (variable impliquée dans R1). Le quatrième enseignant est âgé de plus de 30 ans et son ancienneté professionnelle est comprise entre 6 et 10 ans.
- un enseignant de plus de 50 ans (variable impliquée dans R2) exerçant auprès d'élèves autres que des CP ou CM2.

Quatre temps structurent les entretiens menés. Dans un premier temps, il est demandé à l'enseignant interviewé de décrire les actions qu'il a réalisées au cours de sa dernière préparation. Dans un second temps, il lui est demandé d'expliquer ce qui fonde son choix (utiliser un support d'enseignement édité, réaliser des adaptations ou concevoir son propre support). Dans un troisième temps, il doit décrire les actions qu'il a réalisées lors de sa dernière analyse de support d'enseignement. Enfin dans un quatrième temps, il doit porter un regard sur l'évolution de son travail de préparation, en lien avec les supports d'enseignement, depuis le début de sa carrière professionnelle. Les temps 1 et 3 sont menés en se référant à l'entretien d'explicitation. Chaque entretien, mené après la classe et d'une durée n'excédant pas les 45 minutes, a fait l'objet d'une retranscription et d'une analyse thématique. Puis, la synthèse de l'analyse thématique de l'entretien mené ainsi que les données personnelles et liées au contexte d'enseignement de chaque interviewé ont été confrontées à l'interprétation et aux variables typiques des réseaux identifiés.

Cette confrontation permet de rapprocher le profil des enseignants interviewés du profil des enseignants contributifs aux réseaux R1, R2 ou R3. Ces rapprochements sont confortés par l'existence d'une caractéristique commune à une ou plusieurs variables typiques du réseau. Mais, elle nous a conduit aussi à réinterroger la typologie définie *a priori*, effectuer un retour sur l'interprétation initiale des réseaux, questionner le rôle de certaines caractéristiques dans les configurations du rapport au support identifiées.

⁴⁶ Pour plus d'informations, les principaux résultats de cette analyse sont présentés dans (Leroy, 2010).

a. Des usages des supports d'enseignement précisés

La confrontation des résultats de l'analyse statistique implicative et de l'analyse des entretiens conduit à ajuster la typologie définie a priori, notamment en précisant deux des trois grands types d'usage que sont l'utilisation et l'adaptation (cf. tableau 2). Nous prendrons pour exemple les résultats issus de la confrontation de l'interprétation du réseau R2 et de l'analyse des entretiens des trois enseignants que nous avons rapprochés de ce réseau. L'analyse des entretiens nous permet de rapprocher le profil des enseignants 1, 2 et 3 de celui des enseignants contributifs du réseau R2. Ces trois enseignants ont un jugement très positif du support utilisé à l'identique des enseignants contributifs au réseau R2. De plus, ils indiquent tous utiliser un support. Ce rapprochement est conforté par l'existence, pour chacun des enseignants, d'une caractéristique commune à une des deux variables typiques de ce réseau : la variable typique « CP » est une des caractéristiques des enseignants 1 et 3 et la variable typique « âgé de plus de 50 ans » est une des caractéristiques de l'enseignant 2.

Néanmoins, on note des différences : l'enseignant 1 utilise uniquement le fichier élève, alors que l'enseignant 2 et 3 utilisent le guide du maître et le fichier élève. De plus, l'enseignant 3 adapte le support en procédant à des ajouts.

Ces différences observées entre l'enseignant 1 et l'enseignant 2 nous conduisent à préciser la catégorie d'usage relevant de l'utilisation. Nous distinguons deux niveaux traduisant une implication différente de l'enseignant que nous désignons par « appliquer » et « s'appliquer ». Les ajouts réalisés par l'enseignant 3 conduisent à revoir la catégorie d'usage relevant de l'adaptation. L'ajout apparaît comme un type d'adaptation qui s'ajoute à la « modification », et à la « sélection / réorganisation », aux autres types d'adaptation précisés également par confrontation de l'analyse des autres entretiens avec les résultats de l'analyse statistique.

b. Émergence de nouvelles caractéristiques spécifiques à chacun des réseaux

La confrontation des propos des enseignants interviewés dont le profil se rattache à un même réseau fait également apparaître des similarités quant à la relation à la discipline des enseignants, élément peu pris en compte dans notre questionnaire initial. Ainsi, les enseignants 1, 2 et 3 dont le profil a été rapproché des enseignants contributifs au réseau R2 déclarent qu'ils n'aiment pas et /ou estiment ne pas maîtriser suffisamment l'enseignement des mathématiques. A l'inverse, les enseignants dont nous rapprochons le profil de celui des enseignants contributifs au réseau R1 indiquent qu'enseigner les mathématiques ne leur pose pas de problèmes. Ils ont une relation positive à la discipline ; ce qui est en cohérence avec un réseau dont l'interprétation traduit une certaine distance par rapport aux supports d'enseignement édités et où la conception et l'adaptation des supports d'enseignements sont des usages privilégiés.

c. Une interprétation des réseaux réinterrogée

Cette confrontation entre les résultats issus de l'analyse statistique implicative et de l'analyse des entretiens permet aussi d'effectuer un retour sur l'interprétation initiale des réseaux, notamment sur les hypothèses émises à partir de l'orientation des arcs des réseaux.

Ainsi, si nous prenons le réseau R2, l'exploitation du caractère orienté d'un des deux chemins les plus longs nous apprend que si l'enseignant dit qu'il utilise un ou plusieurs manuels car ils permettent la mise en œuvre de séquences / séances sans trop se poser de questions alors il dit aussi que les manuels réduisent son temps de préparation lié à la réflexion, et qu'ils réduisent le temps de préparation matérielle et enfin qu'ils facilitent la préparation matérielle. La diminution et la facilitation du travail de préparation apparaissent comme la résultante d'un choix intellectuel de l'enseignant « ne pas se poser de questions ».

Dans le second chemin, si l'enseignant dit qu'il fait confiance aux concepteurs et met en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique, il dit ensuite qu'il utilise le support proposé avec le guide pédagogique

puisque'il utilise toujours et conjointement le support élève et le support enseignant. Et, quand il dit ceci alors la facilitation du travail de préparation - réflexion et préparation matérielle - apparaît.

		Travail intellectuel (réflexion)		Travail matériel (préparation matérielle)	
		Lié à la théorie	Lié à l'expérience	Matériel « récupéré »	Matériel créé
Concepteur	<i>Concevoir Inventer</i>	Pour chaque séquence, j'élabore ma progression en m'appuyant sur mes connaissances (acquises lors de formations ou de lectures)	Pour chaque séquence, j'élabore ma progression en m'appuyant sur mon expérience	Je fabrique moi-même mes supports en m'inspirant d'autres supports existants.	Je conçois moi-même mes supports à partir de mes lectures. Je conçois moi-même mes supports à partir de mon expérience.
Adaptateur	<i>Sélectionner combiner</i>	A partir de la lecture de plusieurs guides pédagogiques, j'élabore ma progression.		A partir de plusieurs supports, je sélectionne ce qui m'intéresse pour réaliser mon propre support.	X
	<i>Modifier Remplacer Inverser</i>	Je m'appuie sur les propositions du guide pédagogique, mais mes connaissances acquises lors de formation ou de lectures m'amènent à modifier ce qui est proposé	Je m'appuie sur les propositions du guide pédagogique, mais mon expérience m'amène à modifier ce qui est proposé	J'utilise les supports proposé(s) avec le guide pédagogique mais je le(s) modifie souvent. J'utilise des supports existants dont je dispose et je les modifie en fonction de mes intentions	X
	<i>Ajouter Compléter</i>		Je m'appuie sur les propositions du guide pédagogique, mais mon expérience m'amène à le compléter	J'utilise principalement le(s) support(s) proposé(s) avec le guide pédagogique utilisé mais je recours à d'autres supports dont je dispose pour le compléter	X
Utilisateur	<i>S'appliquer</i>	Je mets en œuvre la séance proposée par le guide, je repère les éléments qui font avancer la séance	Je mets en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique, mon expérience me permet de voir si elle va fonctionner	J'utilise les supports existants dont je dispose J'utilise des supports existants autres que ceux proposés par le guide pédagogique utilisé.	X
	<i>Appliquer</i>	Je fais confiance aux concepteurs, je mets en œuvre la séance proposée par le guide pédagogique		J'utilise le(s) support(s) proposé(s) avec le guide pédagogique utilisé	X

Tableau 2 – Typologie *a posteriori* du travail de préparation en fonction du rapport au support de l'enseignant

La variable supplémentaire « CP », typique à chacun de ces deux chemins, et la variable supplémentaire « plus de 50 ans », typique au second chemin permettent deux hypothèses. L'enjeu de l'apprentissage de la lecture au CP laisse peut-être peu de place à la réflexion concernant les autres enseignements parmi lesquels les mathématiques. Les enseignants de ce niveau recourent aux manuels car l'enseignement de la lecture accapare leur réflexion. Quant aux enseignants de plus de 50 ans, enseignants en phase de « désengagement » (Huberman, 1989), la recherche d'un confort fonde peut-être le recours aux manuels.

Les propos des enseignants 1 et 3, enseignants de CP interviewés que nous avons rapprochés du profil des enseignants contributifs au réseau R2, conduisent à revoir la première hypothèse. Ces derniers indiquent qu'ils sont conscients de l'enjeu des apprentissages mathématiques en CP mais qu'ils estiment ne pas maîtriser suffisamment les mathématiques pour mener à bien cet enseignement. S'appuyer sur les manuels évite de se poser des questions non pas parce qu'il n'est pas nécessaire de s'en poser, au contraire, mais parce qu'ils estiment qu'ils n'auraient pas les moyens d'y répondre. De ce fait, ils se tournent vers les manuels où se trouvent des réponses de spécialistes, ce qui les rassure. L'enseignant 2, enseignant de CP de plus de 50 ans indique également qu'il estime ne pas maîtriser suffisamment les mathématiques. Toutefois, il indique qu'avec le fichier élève qu'il utilise,

tout est prêt et qu'il n'y a même pas à lire le guide du maître, propos qui conforte notre seconde hypothèse.

En ce qui concerne le réseau R1, le caractère orienté du premier chemin le plus long nous apprend que si l'enseignant déclare qu'il ne fait pas confiance aux rédacteurs et en ce qui est écrit, il dit alors qu'il n'a pas décidé d'investir un autre domaine d'enseignement, puis qu'il maîtrise l'enseignement des mathématiques et enfin que l'enseignement des mathématiques l'intéresse. La distance aux manuels, en début de chaîne, n'est pas liée à un désintérêt, au contraire. La seconde chaîne d'implication nous apprend que si l'enseignant indique que les manuels ne permettent pas la mise en œuvre d'une séance sans trop se poser de questions, alors il indique également qu'il n'a pas investi un autre domaine d'enseignement, puis qu'il maîtrise l'enseignement des mathématiques et enfin que l'enseignement des mathématiques l'intéresse.

Dans ces deux chemins, l'intérêt pour les mathématiques apparaît comme la résultante d'une distance et d'une volonté d'être acteur de sa réflexion. Comme nous l'avons écrit précédemment, nous pouvons imaginer que la maîtrise de l'enseignement des mathématiques énoncée émane d'enseignants expérimentés et installés dans une certaine pratique. La seconde chaîne d'implication permet d'envisager que nous sommes face à des enseignants acteurs de leur réflexion ; ce qui peut présager une conception de situations d'enseignement dans lesquelles l'élève est en position de réfléchir.

À la différence des autres chemins du réseau, aucune variable supplémentaire liée à l'ancienneté professionnelle n'apparaît typique à ces deux chemins. Seule la variable CM2 apparaît. Les propos des enseignants 7 et 8, enseignants de CM2 que nous avons rapprochés du profil des enseignants contributifs au réseau R1, indiquent respectivement un intérêt pour des situations qui conduisent les élèves à réfléchir (« Sur des nouveaux spécimens qui nous arrivent il n'y a pas toujours des situations que j'appelle situations découvertes en fait ce qui passe comme des situations découvertes n'en sont pas du tout en fait. [...] Il n'y a pas toujours beaucoup de réflexion, enfin je trouve ») et un travail de préparation fondé sur la réflexion (« Quand je fais ma séquence, j'ai les programmes, je monte ma séquence et ensuite je vais chercher des supports. [...] J'essaie au maximum, quand je prépare, de faire des liens avec différentes disciplines ». L'ancienneté professionnelle de ces deux enseignants, entre 6 et 10 ans et entre 11 et 15 ans, conforte notre interprétation.

La distinction entre les enseignants qui « appliquent » et les enseignants qui « s'appliquent » conduit également à réinterroger les réseaux R4 et R5 pour lesquels nous avons fait l'hypothèse, dans notre interprétation initiale, d'un rapport au support privilégiant une utilisation allant au-delà d'une simple utilisation.

Les enseignants contributifs au réseau R5, qui s'estiment à même d'enseigner les mathématiques, s'intéressent à cet enseignement et n'ont pas décidé d'investir un autre domaine, indiquent que les supports d'enseignement facilitent le travail de préparation tant au niveau de la réflexion qu'au niveau matériel et que ces derniers réduisent également le temps de préparation consacré à la préparation matérielle et à la réflexion. Ceci nous conduit à faire l'hypothèse que les enseignants contributifs à ce réseau, utilisent en fait un support édité dans un souci de confort.

À l'inverse, les enseignants contributifs au réseau R4, qui mettent en œuvre la séance proposée et repèrent les éléments qui font avancer la séance, ne considèrent pas que ces supports facilitent le travail de préparation et diminuent le temps consacré à ce travail qu'il soit lié à la réflexion ou à la préparation matérielle. Nous pouvons faire l'hypothèse que ces enseignants maîtrisent imparfaitement ou partiellement l'enseignement des mathématiques. Ils utilisent alors un support d'enseignement édité en « s'appliquant » pour s'approprier cet

enseignement. S'appliquer leur demande alors du temps et ne facilite pas leur travail de préparation.

Nous pouvons envisager que les enseignants contributifs aux réseaux R4 et R5 se situent à proximité des enseignants interviewés rattachés au réseau R2. Les réseaux R4 et R5 constitueraient alors un « entre-deux » entre les réseaux R2 et R3 où le réseau R4 traduit une utilisation avertie et impliquée par nécessité et le réseau R5 une utilisation avertie qui n'est pas faite par défaut et permet ainsi de gagner du temps.

Le rapport au support d'un enseignant apparaît comme une configuration particulière d'un système de ressources et de contraintes qui participent de l'activité de préparation. Les différentes configurations du rapport au support observées s'expriment dans des manières d'agir spécifiques avec ces supports, manières d'agir qui ne sont qu'une partie émergée et visible de l'activité de préparation. Le tableau 3 ci-après, qui se veut une synthèse, permet d'observer cinq configurations du rapport au support. Il met en lien les différentes manières d'agir (les caractéristiques du travail de préparation), les caractéristiques des enseignants (opinions sur les supports d'enseignement, relation à la discipline, ancienneté professionnelle ou âge) ainsi que celles du contexte d'enseignement (niveau de classe).

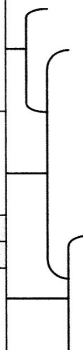
Réseau	Opinions sur les supports d'enseignement	Relation à la discipline	Caractéristiques des enseignants et/ou du contexte d'enseignement		Caractéristiques du travail de préparation		
R1	-- Distance	+	Âge 30/39 ans Ancienneté 11/15 ans	CM2	Aucun support ou plusieurs supports mais aucun privilégié		Conception Adaptation <i>Sélectionner,</i> <i>Combiner</i> Adaptation <i>Modifier</i> <i>Remplacer</i> <i>Inverser</i> Adaptation <i>Ajouter</i> Utilisation <i>S'appliquer</i> <i>Appliquer</i>
R3	+ - Avis négatif mais un support valorisé	+ -	Âge < 30 ans		Un support fondateur exploité totalement ou partiellement		
R4	-	-	Ancienneté < 5 ans		(Utilisation impliquée)		
R5	+	+			(Utilisation de confort)		
R2	+ + Adhésion	-	Âge > 50 ans	CP	Un support privilégié Une démarche suivie		

Tableau 3 – Synthèse des configurations du rapport au support

Des résultats de recherche qui s'articulent avec les recherches menées outre atlantique.

La typologie *a posteriori*, conduit à préciser les degrés d'appropriation / types d'usages définis dans le modèle élaboré par Brown (2009) et au fondement de notre typologie *a priori*. En outre, les résultats de recherche obtenus mettent en exergue le rôle de l'opinion des enseignants et du contexte dans la constitution des différentes configurations du rapport au support. Brown n'intègre pas cette dimension dans son modèle. Les caractéristiques des ressources curriculaires s'organisent autour de trois points : « Physical object and représentations of physical objects », « Representations of tasks (procédures) » et « Representations of concepts (domain représentations) »⁴⁷. Et les caractéristiques des ressources de l'enseignant s'organisent autour de: « A subject matter knowledge »⁴⁸ c'est-à-dire les connaissances des faits et des concepts du domaine enseigné ; « Pedagogical content knowledge »⁴⁹ qui a trait à la connaissance pédagogique et didactique et « Goals and

⁴⁷ « Objets physiques et représentations des objets physiques », « représentations des tâches (procédures) » et « représentations des concepts (représentations du domaine) »

⁴⁸ Le savoir de la matière enseignée

⁴⁹ Le savoir pédagogique

beliefs »⁵⁰ qui concerne l'orientation et la motivation de l'enseignant pour ce qu'il enseigne. Toutefois, Brown précise qu'il ne prend pas en compte les connaissances du contexte, les normes culturelles d'enseignement issues de l'identité professionnelle et les conceptions des enseignants envers le matériel curriculaire, les facteurs idéologiques, les normes culturelles, les valeurs, les habitudes etc. Il indique que des recherches supplémentaires sont nécessaires.

Notre travail s'inscrit également dans la continuité du travail de Remillard (2010) sur les modes d'engagement des enseignants avec les ressources curriculaires. Le mode d'engagement d'un professeur avec une ressource curriculaire comporte quatre formes essentielles. Ces formes dépendent de ce que le lecteur recherche lorsqu'il lit (pourquoi lit-il ?), de ce qu'il lit (quelles parties lit-il ?), du moment où il lit (quand lit-il ?) et de ce qu'il est (quel lecteur est-il ?). Elles conduisent à des usages différents de la ressource. Remillard indique que « les professeurs ont généralement une attitude vis-à-vis des supports curriculaires qui est influencée par leur point de vue sur l'enseignement et par le rôle qu'ils attribuent aux ressources curriculaires » (2010). Nos résultats de recherche indiquent que cette attitude est aussi influencée par le regard que les enseignants portent sur la ressource.

Toutefois, la forme de destination⁵¹ de la ressource, « puissant médiateur de l'engagement des enseignants avec une ressource » n'est pas prise en compte dans notre recherche alors qu'elle peut modeler, à travers les contraintes et potentialités, l'activité de l'enseignant.

Notre travail met également en évidence le rôle de la relation à la discipline mais aussi du niveau de connaissance dans les configurations du rapport au support. Ces résultats font écho à la recherche de Morin, qui s'intéresse à l'incidence des connaissances en mathématiques et de l'attitude des futurs enseignants à l'égard de cette matière sur le choix du matériel didactique et ses modalités d'utilisation en stage (2006). Ce travail, mené auprès de sept stagiaires, conduit à constater que l'enseignement repose pour une grande partie d'entre eux sur une utilisation importante du matériel didactique de base⁵² et complémentaire⁵³. Il met aussi en exergue des rapports d'appropriation du matériel didactique différents selon les profils des futurs enseignants. Les étudiants les plus faibles en mathématiques font une plus grande utilisation des matériels didactiques toutes catégories confondues. De plus, « les difficultés d'ordre conceptuel en mathématiques ont un impact sur l'utilisation du matériel didactique ». L'auteur constate également que plus les stagiaires interviennent auprès de jeunes élèves plus l'utilisation du matériel didactique maison⁵⁴ est important alors qu'auprès d'élèves plus âgés ils recourent davantage au matériel de base et du matériel complémentaire.

Dans une dernière analyse menée, nous avons introduit le nom des supports exploités en variable supplémentaire, le support « Cap maths » apparaît comme variable la plus typique du réseau R2 après la variable « CP ». Pour le réseau R1, « Ermel » apparaît comme la variable la plus typique de trois chemins après la variable « CM2 ». Ces résultats interrogent à la fois le niveau de connaissances mais aussi la forme de destination de ces supports que nous

⁵⁰ Les buts et les croyances

⁵¹ La forme de destination d'une ressource curriculaire réfère à sa forme physique et visuelle, à la nature et la présentation de son contenu, aux moyens à travers lesquels elle s'adresse aux professeurs (Remillard, 2010)

⁵² Le matériel didactique de base, qui désigne les ensembles didactiques (manuel de l'élève, guide d'enseignement), et les ouvrages de référence d'usage courant (dictionnaire, atlas, etc.)

⁵³ Le matériel didactique complémentaire, qui se rapporte au matériel propre à une matière autre que les ensembles didactiques ou les ouvrages de référence (cahiers d'exercices, outils didactiques tels que cubes emboîtables, solides etc.)

⁵⁴ Le matériel didactique maison, qui est le matériel élaboré par l'enseignant (exercices maisons, illustrations, jeux, etc.) auquel s'ajoutent les outils n'étant pas destinés à des fins mathématiques, mais qui le deviennent de par leur utilisation (boîtes, statistiques, etc.).

venons d'évoquer. La forme de destination de ces deux supports diffère. Le choix du support « Cap maths » par les enseignants contributifs du réseau R2, enseignants de CP ou de plus de 50 ans, a-t-il à voir avec un niveau de connaissance moindre et/ou la forme de destination de ce support ? Les propositions d'enseignement détaillées et présentées chronologiquement dans ce support contribuent-elles à créer un cadre rassurant pour ces enseignants qui n'ont pas une relation positive à cette discipline et qui ne s'estiment pas à même d'enseigner les mathématiques ? Les propos de l'enseignant 1 interviewé pourraient le laisser penser. « Cela me rassure de voir quelque chose de pré-établi ». De plus, par comparaison avec les compétences des autres enseignants de l'équipe pédagogique, cet enseignant se positionne comme n'étant pas au niveau de ces derniers qui « vont aller vers Ermel avec des situations de découverte qui doivent être plus enrichissantes c'est sûr, mais moi j'en suis pas là ». Le support « Ermel » est ici perçu comme un support pour des enseignants déjà expérimentés qui plus est enseignant au CM1 et CM2.

Conclusion

Les résultats de recherche présentés contribuent à une meilleure connaissance du travail de préparation des enseignants du premier degré. Au-delà de la finalité de ce travail défini institutionnellement sous l'intitulé « concevoir et mettre en œuvre son enseignement », les apports de la didactique des mathématiques et de la psychologie ergonomique nous ont conduit à nous intéresser au système de ressources et de contraintes, c'est-à-dire aux contingences qui participent de l'activité de préparation. Le rapport au support d'un enseignant apparaît alors comme une configuration particulière de ce système qui s'exprime dans des manières d'agir spécifiques avec ces dits supports, manières d'agir qui ne sont qu'une partie émergée et visible de ce travail invisible qu'est la préparation des cours.

Nos résultats de recherche s'articulent avec les travaux qui se sont progressivement constitués autour de la thématique des ressources pour enseigner et qui ont nourri notre réflexion. Toutefois, des points mériteraient d'être explorés. Si nous avons abordé la question de la forme de destination, la question du rapport au support selon les classes d'activités dans le travail de planification (Gueudet et Trouche, 2010) et celle relative aux intentions poursuivies par les enseignants - question que travaille Sensevy (2010), pourraient être également posées.

Ces résultats de recherche soulèvent également des questionnements plus larges notamment celui de l'efficacité du travail de préparation selon qu'il relève de l'utilisation, de l'adaptation ou bien de la conception, ce qui conduirait alors à explorer et apprécier le travail de la classe au regard du travail de préparation, réalisé hors la classe.

Mais ils soulèvent aussi la question de la formation professionnelle des enseignants sur la question des ressources pour enseigner. Cette question de la formation a d'ailleurs été soulevée au dernier colloque de la Copirelem (juin 2012) dans la communication « Manuels scolaires et pratiques des enseignants en France et en Suisse Romande réalisée par Ardit et Daina dont les travaux portent respectivement sur la variabilité des pratiques effectives des professeurs des écoles utilisant un même manuel écrit par des didacticiens (2011) et sur l'utilisation par les enseignants genevois des ressources en mathématiques (2009).

Prendre en compte cette question est d'autant plus importante que l'incitation à l'usage des manuels dans l'enseignement est présente. Ainsi, on pouvait lire dans la circulaire de rentrée, circulaire n° 2011-071 du 2-5-2011, qu'« à l'école primaire, l'usage de manuels scolaires conformes aux programmes, dans l'esprit et dans la lettre, permet aux professeurs de disposer d'outils pédagogiques de référence et aux élèves de consolider leurs apprentissages » et que « l'on n'enseigne pas sans livre, pas plus que l'on n'apprend sans livre, la photocopie ne

pouvant en tenir lieu » (Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, 2011).

Le travail de préparation hors la classe prend donc place dans un espace-temps où peut se déployer, dans le choix des supports d'enseignement et dans la manière de les utiliser, la liberté pédagogique énoncée dans le préambule des programmes (2008). Encore faut-il que les enseignants aient une connaissance des supports d'enseignement et les moyens d'apprécier la qualité de ces supports ; connaissance et attitude inscrites dans la compétence 4 du référentiel de compétences des professeurs des écoles que la formation permet d'acquérir (Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, 2010). Envisager la question des supports et de leurs usages dans la formation, initiale et continue, interroge alors les contenus et les ingénieries de formation.

Bibliographie

- Arditi, S. (2011) Variabilité des pratiques effectives des professeurs des écoles utilisant un même manuel écrit par des didacticiens, Thèse de didactiques des mathématiques, Université Paris Diderot, Paris 7.
- Assude, T. et Margolinas, C. (2005). Aperçu sur les rôles des manuels dans la recherche en didactique des mathématiques », in Bruillard, E. (Ed). *Manuels scolaires, regards croisés*. Caen : Scérén CRDP Basse-Normandie, p. 233-249.
- Bailleul, M. (1994), Analyse statistique et implicative : variables modales et contribution des sujets. Application à la modélisation de l'enseignant dans le système didactique, Thèse d'université : Mathématiques et applications, Université Rennes 1, Rennes.
- Brousseau G. (1986) La relation didactique : le milieu, in *Actes de la IVème école d'été de didactique des mathématiques*. Paris : IREM Paris VII, p.54-68.
- Brousseau G. (1990) Le contrat didactique : le milieu, *RDM*, vol. 9/3, p. 309-336.
- Brown M.-W. (2009) The teacher-tool relationship – Theorizing the Design and use of Curriculum materials, in Remillard J., Herbel-Eisenmann B. & Lloyd G. (dir.). *Mathematics Teachers at work, Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. New York : Routledge, p. 17-36.
- Bruillard, E. (2005). Les manuels scolaires questionnés par la recherche, in Bruillard, E. (dir.). *Manuels scolaires, regards croisés*. Caen : Scérén CRDP Basse-Normandie, p. 13-33.
- Charlot B. (2003) La problématique du rapport au savoir, in Maury S. et Caillot M. (dir.). *Rapport au savoir et didactique*. Paris : Fabert, p. 33-50.
- Chevallard Y. (1999) L'analyse des pratiques en théorie anthropologique du didactique, *RDM*, n°19 – 2, p. 221-266.
- Clot Y. (1999) *La fonction psychologique du travail*. Paris : PUF.
- Daina A. (2009) L'utilisation par les enseignants des ressources en mathématiques : de la préparation à la réalisation d'une séquence en classe. Le cas de l'enseignement de la notion d'aire en fin de primaire à Genève, in *Actes de la 15ème école d'été de didactique des mathématiques* [CD-ROM] (Clermont-Ferrand, 16-23 août 2009).
- Gras R. & Kuntz P. (2007) Nouveaux apports théoriques à l'Analyse Statistique Implicative et Applications, L'Analyse Statistique Implicative (A.S.I.), en réponse à des problèmes fondateurs, *A.S.I.*, n° 4, p. 15-40.
- Gueudet, G. et Trouche, L. (n.d.). Investigation réflexive des genèses documentaires des enseignants, vers une méthodologie pour l'analyse des genèses et des systèmes documentaires des enseignants [en ligne]. Educmath-INRP [consulté le 04.08.2011]. Disponible à l'adresse http://educmath.inrp.fr/Educmath/recherche/approche_documentaire/methodo_approchedoc_dec08.pdf.

- Gueudet, G. et Trouche, L. (2008). Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés, le cas des mathématiques, *Education & Didactique*, vol. 2, n° 3, p. 7-34.
- Gueudet, G. et Trouche, L. (2009a). Vers de nouveaux systèmes documentaires des professeurs de mathématiques, in Bloch, I. et Conne, F. (dir.). *Nouvelles perspectives en didactique des mathématiques*. Grenoble : La Pensée sauvage, p. 109-133.
- Gueudet, G. et Trouche, L. (2009b). La documentation des professeurs de mathématiques, in Coulanges L. et Hache C. *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques 2008*. Paris : IREM Paris 7, p. 249-269.
- Gueudet, G. et Trouche, L. (dir.) (2010a). *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes : PUR.
- Gueudet, G. et Trouche, L. (2010b). Des ressources aux documents, travail du professeur et genèses documentaires, in Gueudet, G. et Trouche, L. (dir.). *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes : PUR, p. 57-74.
- Lebrun, J., Bedard, J., Hasni, A. et Grenon, V. (dir.). (2006). *Le matériel didactique et pédagogique : soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative*. Québec : Presses de l'Université Laval.
- Leroy, L. (2010) Supports d'enseignement et préparation de classe. *Education-Formation*, e-292, p. 83-96.
- Margolinas C. (1995) La structuration du milieu et ses apports dans l'analyse a posteriori des situations, in Margolinas C. (ed). *Les débats de didactique des mathématiques*. Grenoble : La pensée sauvage, p. 89-102
- Margolinas C. (2002) Situation, milieux et connaissances : analyse de l'activité du professeur, in Dorier J.-L., Artaud M., Artigue M., Berthelot R. & Floris R. (eds.). *Actes de la 11e Ecole d'Eté de Didactique des Mathématiques*. Grenoble : La pensée sauvage, p.145-156.
- Margolinas, C., Canivenc, B., De redon, M.-C., Rivière, O. et Wozniak, F. (2005). Que nous apprend le travail mathématiques hors classe des professeurs pour la formation des maîtres ?, in *Actes du 31e colloque inter-IREM des formateurs et professeurs chargés de la formation des maîtres*. Toulouse : IREM.
- Margolinas C. & Wozniak F. (2009a) Place des documents dans l'élaboration d'un enseignement de mathématiques à l'école primaire, in Bloch I. & Conne F. (dir.). *Nouvelles perspectives en didactiques des mathématiques*. Grenoble : La pensée sauvage, p.135-146.
- Margolinas C. & Wozniak F. (2009b) Usage des manuels dans le travail l'enseignant : l'enseignement des mathématiques à l'école primaire, *Revue des sciences de l'éducation*, n° 35(2), p. 59-82.
- Margolinas C. & Wozniak F. (2010) Rôle de la documentation dans la situation du professeur, in Gueudet G. & Trouche L. (dir.). *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes : PUR, p.233-249.
- Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (2008) Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire. *Bulletin Officiel de l'éducation nationale*, 19 juin 2008, H.S. 3.
- Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche (2010) Définition des compétences à acquérir par les professeurs, documentalistes et conseillers principaux d'éducation pour l'exercice de leur métier. *Bulletin Officiel de l'éducation nationale*, 22 juillet 2010, n°29, p. 11-17.
- Ministère de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative (2011) Préparation de la rentrée 2011. *Bulletin Officiel de l'éducation nationale*, 5 mai 2011, n°18.
- Morin, M.-P. (2006). « Incidence des connaissances en mathématiques des futurs enseignants ainsi que de leurs attitudes à l'égard de cette matière sur le choix de matériel scolaire utilisé en stage ».

- In Lebrun, J., Bedard, J., Hasni, A. et Grenon, V. (dir.). *Le matériel didactique et pédagogique : soutien à l'appropriation ou déterminant de l'intervention éducative*. Québec : Presses de l'Université Laval, p. 207-232.
- Rabardel, P. (1999). « Eléments pour une approche instrumentale en didactique des mathématiques ». In Bailleul M. (ed.). *Actes de la Xe école d'été de didactique des mathématiques*. Caen : IUFM, Rectorat, p. 202-213.
- Remillard J. (2010) Modes d'engagement : comprendre les transactions des professeurs avec les ressources curriculaires en mathématiques, in Gueudet G. et Trouche L. (dir.). *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes : PUR, p. 210-216.
- Remillard, J., Herbel-Eisenmann, B. et Lloyd, G. (eds.). (2009). *Mathematics Teachers at work, Connecting Curriculum Materials and Classroom Instruction*. New York : Routledge.
- Robert, A. et Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : une double approche, *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, vol. 2, n° 4, p. 505-528.
- Sensevy, G. (2010). Formes de l'intention didactique, collectifs et travail documentaire, in Gueudet G. et Trouche L. (dir.). *Ressources vives, le travail documentaire des professeurs en mathématiques*. Rennes : PUR, p. 147-161.