

Enseignement des mathématiques et composition sociale des classes

Étude comparée au collège

François Baluteau

Résumé

Cet article vise à comprendre en quoi la composition sociale des élèves influe sur la conception du curriculum de mathématiques (classe de quatrième de collège). Dans cette perspective, l'enseignement est examiné à la fois comme un « espace d'intéressement » pour mobiliser des élèves et transposer des savoirs et comme le produit de contraintes sociales (élèves), institutionnelles (dispositions officielles) et didactiques (ordre du savoir). À partir d'entretiens compréhensifs, l'article montre de quelles manières les enseignants différencient les modalités de classification, de progression, de transmission et d'évaluation en fonction des contextes sociaux où ils exercent.

Plan

[Problématique](#)

[Méthode](#)

[Le curriculum de mathématique en milieu à dominante «favorisée»](#)

[Enseigner en milieu à dominante \(très\) «défavorisée»](#)

[Enseigner en milieu socialement «hétérogène»](#)

[Conclusion](#)

[Haut de page](#)

Texte intégral

Problématique

La sociologie du curriculum fait référence à un ensemble de travaux développant une analyse de la construction du savoir scolaire en fonction des enjeux et des acteurs impliqués aux différentes strates de l'école. Le curriculum désigne, selon une acception large, les modalités de sélection, de transmission et d'évaluation des savoirs (Bautier & Rayou, 2009). Les strates se différencient communément, en suivant Basil Bernstein (2007), entre le champ de recontextualisation officielle (programmes, évaluations nationales...) et le champ de recontextualisation pédagogique (manuels, établissement et classe). Placés à ce dernier niveau et plus précisément à proximité des situations d'enseignement, plusieurs sociologues ont mis en évidence l'influence de la composition sociale du public scolaire sur la construction (ou conception) du curriculum (Becker, 1952 ; Keddie, 1971 ; Vulliamy, 1977 ; Dannepond, 1979 ; Anyon, 1980 ; Isambert-Jamati, 1990 ; Combaz, 2007). Ainsi les produits scolaires, même encadrés par une prescription officielle, ne se montrent jamais dans les mêmes termes entre les classes et les établissements différenciés par l'origine sociale des élèves. Dans le même temps, l'examen de l'enseignement selon la composition sociale du public tend à

éclairer les phénomènes internes au monde scolaire, liées aux inégalités sociales (sélection des savoirs, gestion de la classe...).

2 Sur ce thème, l'enseignement des mathématiques revêt un intérêt particulier en raison de son statut dans l'école française. Objet d'une forte institutionnalisation, il constitue un agent de sélection des élèves et de fabrication de l'excellence scolaire en composant la voie prestigieuse du second degré. Ce statut se traduit également par un cadrage national fort au premier et au second degrés. Un dispositif officiel appuyé sur plusieurs instruments d'action publique assure aux mathématiques une scolarisation très encadrée (Fowler & Poetter, 2006): une prescription nationale précise définit le curriculum formel (contenus, pratiques et horaires, socle commun), des évaluations nationales mesurent régulièrement les acquis des élèves à plusieurs niveaux de la scolarité et la formation des professeurs des écoles et de mathématiques, associée à une sélection sur concours, contrôle la culture professionnelle des enseignants.

◦ 1 Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques.

3 Une autre caractéristique de cette discipline concerne le développement de la didactique des mathématiques, science liée justement à la création des IREM ¹ dans les années 1970 pour former les enseignants à l'enseignement des mathématiques modernes (Gispert, 2002). Depuis, la didactique des mathématiques capitalise de nombreux travaux sur les conditions de transposition et d'appropriation de ces savoirs dans l'école. Mais, alors que les travaux de didactique des mathématiques abondent en France, les recherches en sociologie sur cet enseignement restent rares, comme ils sont lacunaires en comparaison des travaux anglo-saxons. Par ailleurs, la didactique s'est plus appuyée sur la psychologie, notamment cognitive, pour se développer que sur la sociologie (Brun, 1996; Lahire & Joshua, 1999). C'est donc plus une lecture didactique des mathématiques, centrée sur le passage du savoir savant au savoir enseigné, qui est disponible, qu'un examen des facteurs sociaux, même si une partie de la didactique s'inspire de l'anthropologie (Chevallard, 1985) ou voisine avec les travaux sociologiques pour prendre en compte la diversité des publics (Butlen, Peltier-Barbier & Pézard, 2002).

4 Or un cadrage national fort (prescription) et un cadre de référence dominant (didactique) tendent à produire un double effet: à la fois un effet d'homogénéisation de l'enseignement et une vision homogénéisée de cet enseignement. Ces deux sphères, la première officielle laissant peu de marge de manœuvre dans la classe et la seconde, didactique, s'adressant principalement à un élève générique, convergent vers une représentation peu différenciée du curriculum enseigné, faisant obstacle à l'interrogation des déterminants sociaux. Ce n'est pas le cas pour d'autres objets d'enseignement au statut moins élevé ou/et au cadrage moins formel, offrant une marge de manœuvre plus grande aux enseignants, qui ont pu logiquement retenir l'attention des sociologues pour mettre en évidence une variation selon le contexte social (culture technique au primaire, parcours diversifiés au collège, éducation musicale ou éducation physique, français au lycée...). L'étude comparée du curriculum dans des disciplines au statut élevé est plus marginale.

5 Notre étude veut au contraire mettre à l'épreuve cette représentation indifférenciée de l'enseignement des mathématiques quel que soit le public au collège. Pour traiter cette question, le cadre théorique choisi s'inspire de la sociologie de la traduction (Callon, 1986) afin d'envisager l'activité d'enseignement à partir du travail de l'enseignant sur les savoirs et les élèves. En référence à l'espace d'intéressement (Callon, Lascoumes & Barthes, 2001), la classe est comprise dans notre étude comme un lieu où l'enseignant, à la fois, «déplace » des

savoirs en les recontextualisant dans des situations d'enseignement et « déplace » les élèves vers des acquisitions en cherchant à les mobiliser. Enseigner est pris au sens « d'intéresser » les élèves aux situations d'enseignement cadrées par les règles de l'institution (prescription officielle) et les règles de la discipline (savoir mathématique). Pour comprendre l'organisation du curriculum (réel) d'une discipline, cette recherche veut prendre en compte le public à qui il est destiné, le dispositif officiel (prescription et évaluation nationales) qui cadre l'activité de l'enseignant et l'ordre dans lequel s'organise le savoir à transmettre (structuration interne de la discipline).

6 Cette dernière précision a son importance car la sociologie du curriculum tend plutôt à traiter le savoir comme un objet sans logique intrinsèque et soumis exclusivement aux contraintes sociales. La posture adoptée dans cette étude cherche à lier deux réalités souvent séparées, le « sociologique » (domaine du social) et le « didactique » (domaine du savoir à enseigner), pour proposer une vision articulée du curriculum. Plus largement, faire une sociologie du curriculum suppose – principalement avec les mathématiques pour les raisons évoquées plus haut – d'introduire la didactique dans le raisonnement sociologique selon deux modalités distinctes : en tant que science présente dans les pratiques d'enseignement qu'elle observe (*la* didactique) et en tant que science rappelant l'organisation spécifique du savoir d'une discipline à enseigner (*le* didactique). Ainsi l'hypothèse centrale est que les enseignants font de la classe un espace d'intéressement en fonction des contraintes sociales, institutionnelles et didactiques. L'enseignement des mathématiques est en somme conçu comme une réponse des enseignants aux élèves, à l'école et au savoir.

Méthode

7 La méthode s'appuie principalement sur des entretiens compréhensifs avec des enseignants de mathématiques. L'entretien a été retenu pour collecter de façon privilégiée des données capables de rendre intelligibles les pratiques d'enseignement avec différents publics. Il s'agit d'accéder en priorité au sens que les enseignants donnent à leurs choix pédagogiques et à leurs logiques internes de construction des pratiques dans des contextes socialement variés. Pour comprendre ces dernières, la méthode a voulu tenir ensemble ce qu'ils font et ce qu'ils pensent de ce qu'ils font. L'entretien vise donc également des données factuelles sous une forme déclarée. Sur ce point, nous rejoignons Jean-Claude Kaufmann (2007), Gilles Pinson et Valérie Sala Pala (2007) qui font de l'entretien compréhensif un outil pour étudier les pratiques avec des précautions et des limites.

8 Dans notre cas, si l'entretien compréhensif, comparativement à l'observation, ne permet pas de décrire les pratiques telles qu'elles se déroulent précisément dans le cours de l'action, il constitue une voie d'accès aux pratiques saisies sous une certaine forme et sous certaines conditions. Les pratiques visées par l'entretien sont d'autant plus observables qu'elles sont stables, voire répétitives, dans le temps (méthodes d'enseignement, déroulement des séances...) et qu'elles concernent des réalités dispersées dans le temps long, difficilement observable (exemple, la progression et la sélection dans le programme annuel). Les pratiques également accessibles par entretien portent sur des solutions conscientes et rationnelles impliquant la personne (choix des outils pédagogiques, des situations didactiques...). Concernant la méthode, les pratiques se dévoilent d'autant mieux que l'entretien exerce une contrainte de description. Pour notre étude, l'enjeu est de pousser les acteurs à décrire leurs choix et à les justifier, en matière de progression, de hiérarchisation, de transmission et

d'évaluation des savoirs. Dans ce sens, la grille d'entretien était associée à la présentation d'un document où figurait la liste des savoirs prévus par le programme officiel, pour lesquels l'informateur devait expliciter ses pratiques. La présentation d'une partie de la prescription est pensée comme une aide à verbaliser des faits, à déplacer des pratiques conscientes en « conscience des pratiques » au moment de l'entretien. Outre le postulat que les enseignants savent, à ce niveau d'analyse, ce qu'ils font et pourquoi ils le font, l'entretien, construit et conduit de cette manière, donne des garanties sur une réalité de la pratique. L'entretien peut alors être considéré comme un outil pour saisir le curriculum non pas tel qu'il se déroule au cours des interactions, mais dans sa réalisation principalement consciente, rationnelle, planifiée et stabilisée. Il donne ainsi accès et c'était notre objectif, aux pratiques qui s'opèrent, à une échelle plus haute que les interactions scolaires, en matière de construction du curriculum. Néanmoins, cette recherche s'appuie également sur des observations (4) dont l'objectif vise moins, ici, à vérifier les faits déclarés sur la base des faits observés qu'à mieux comprendre les pratiques exposées dans les déclarations.

9Le champ de cette recherche porte sur les collèges, publics et privés (sous contrat), où se concentre, en particulier depuis la réforme du collège unique, une tension entre un curriculum formel (pensé initialement pour une élite sociale) et une population scolaire (hétérogène depuis la disparition des filières du collège). Le choix de la quatrième se justifie pour étudier l'enseignement des mathématiques au niveau où cette tension, entre une exigence cognitive forte et une composition sociale variable, se décline *a priori* différemment selon les contextes scolaires. Cette tension est particulièrement présente en mathématiques au niveau de la quatrième où, d'une part, l'orientation des élèves n'a pas encore procédé à une sélection scolaire et, d'autre part, le programme veut faire entrer les jeunes dans une nouvelle étape plus exigeante, le « raisonnement mathématique ». C'est probablement à ce niveau que les contenus posés comme obligatoires pour tous les élèves rencontrent des obstacles aigus, en particulier pour les jeunes d'origine « défavorisée ». Les évaluations nationales sur les mathématiques, réalisées en 2008, signalent notamment que plus de 70% des élèves ne maîtrisent pas le programme de la fin du collège (Rapport de la Cour des comptes, 2010).

10Concernant le choix des enseignants pour réaliser cette recherche, l'enjeu était de réunir une population exerçant dans des contextes sociaux diversifiés. Comment identifier ces contextes ? Il est possible de s'appuyer sur le classement officiel des établissements, relevant de l'éducation prioritaire (Réseau Réussite Scolaire ou Réseau Ambition Réussite), établi sur des critères socio-économiques et scolaires. Cette classification n'est cependant pas sans risque de biais (Robert, 2009). C'est pourquoi il lui a été préféré les indicateurs officiels plus précis (sans être toutefois entièrement fiables) sur la composition sociale des établissements scolaires. Cette recherche s'appuie ainsi sur la collecte des taux de répartition des catégories sociales dans chaque établissement à partir des indicateurs réalisés par l'Éducation nationale (données internes). Conçu pour comprendre comment intervient la composition sociale du public sur les choix pédagogiques des enseignants, l'échantillon (n=27) réunit un ensemble diversifié d'établissements où enseignent les personnes interrogées, issues des académies de Lyon, Grenoble, Orléans-Tours, Aix-Marseille et Dijon. L'échantillon n'a pas été construit jusqu'à la saturation des phénomènes, l'ambition de cette recherche est plus modeste. Plutôt qu'une description des pratiques selon le contexte social, le projet vise à comprendre comment le public scolaire influe selon les enseignants sur le curriculum en mathématiques.

11 Le classement des établissements selon la composition sociale du public est construit, pour les besoins de la recherche, comme toute classification de ce type, de façon arbitraire mais raisonnée. Le mode adopté consiste à ranger les établissements en trois *classes* (« favorisée »,

«hétérogène », «défavorisée ») en fonction de la population présente dans chaque établissement (voir annexe). Cette classification repose sur une relative homogénéité interne à chaque classe qui n'exclut pas des différences sensibles. Cependant les écarts intra-classes sont toujours plus faibles que les écarts inter-classes de l'échantillon. Ces écarts sont voulus en particulier contrastés entre les deux groupes extrêmes pour mieux mettre en évidence les différences (éventuelles) de pratiques. La classe intermédiaire (« hétérogène »), plus nombreuse, permet de continuer cet examen du lien entre populations et pratiques sur un groupe plus grand où, à côté d'une forte représentation de la catégorie «moyenne », les catégories favorisées/défavorisées s'organisent tendanciellement dans un rapport d'opposition : plus la population « défavorisée » est présente, plus la population « favorisée» s'estompe. Un second problème à résoudre concerne la composition des classes scolaires de quatrième sur lesquelles portent les entretiens avec les enseignants. Le risque est en effet d'identifier la composition sociale des classes à celle des établissements sans prendre en compte leur mode de constitution, entre mixité et homogénéité. Pour contrôler ce biais, la conduite et l'analyse des entretiens se sont efforcées de différencier les déclarations selon le niveau des classes concernées.

12 Pour examiner les règles de construction du curriculum, élaborées par les enseignants, dans des contextes socialement variés, l'examen distingue principalement deux logiques, la logique des savoirs et la logique des acquisitions. La *logique des savoirs* fait référence aux contraintes portées par les savoirs et comprend deux dimensions. Une première dimension concerne la prescription officielle (programmes scolaires, évaluations nationales, socle commun...). Le savoir apparaît dans sa forme obligatoire et institutionnelle aux enseignants qui disposent néanmoins d'une marge de manœuvre pour l'appliquer. La deuxième dimension de cette logique inclut l'ordre de la discipline, la construction logique du savoir mathématique. Le savoir se présente aux enseignants non seulement dans leur obligation externe, fixée par l'autorité centrale, mais également dans l'organisation interne d'une discipline. Transmettre un savoir, c'est alors tenir compte d'un ordre organisé du savoir qui favorise l'entrée des jeunes dans ce savoir. Enseigner suppose de se représenter la structure du savoir, d'envisager un rapport de dépendance entre les savoirs. Mais, pour les enseignants, ces dimensions s'envisagent selon les contextes sociaux d'enseignement. Ce qui implique d'introduire une seconde logique, que nous appellerons la *logique des acquisitions*. Il s'agit par ces termes d'indiquer que les enseignants conçoivent leur enseignement en fonction des caractéristiques perçues chez les élèves, en premier lieu des traits cognitifs : ce qu'ils savent et ce qu'ils pourront apprendre. Le savoir est envisagé sous la forme des acquisitions présentes et possibles des élèves. Les élèves apparaissent alors aux enseignants dans leur capacité cognitive, mais également dans leur autonomie devant le travail prescrit. Cette logique des acquisitions consiste à percevoir chez les élèves des contraintes et des ressources qui limitent mais aussi rendent possibles des apprentissages sous certaines conditions. L'article s'attache ainsi à montrer de quelles manières ces logiques entrent en dialogue chez les enseignants pour concevoir le curriculum selon les publics.

1 3 Le texte présente les caractéristiques du curriculum de mathématiques déclarées par les enseignants en distinguant, dans l'ordre, les contextes sociaux à dominante « favorisée », « défavorisée » puis « hétérogène ». Les extraits d'entretien insérés dans ces parties ont une valeur illustrative.

Le curriculum de mathématique en milieu à dominante « favorisée »

14 Les enseignants réunis dans cette catégorie interviennent dans des établissements dont les élèves sont principalement d'origine sociale « supérieure ». La part de la catégorie la plus « favorisée » (PCS FA) est majoritaire et comprise entre 32,2% et 58,9%. La population « défavorisée » représente en revanche une part minoritaire (entre 4,8% et 22,7%) et nettement inférieure à la moyenne nationale (34,4 %) des collèges. Dans ces établissements dont trois sont privés, il n'est pas rare que l'horaire de mathématiques se situe, au moment de l'enquête, à quatre heures hebdomadaires, soit 1/2 heure au-dessus de la valeur minimale officielle (trois heures trente). Les élèves bénéficient souvent, également, d'un dispositif hors-classe de mathématiques : aide en groupes restreints (« soutien »), approfondissement (« atelier de maths ») ou ludique (« rallye mathématiques », « kangourou »...). Globalement, l'offre pédagogique en mathématiques est plutôt valorisée et diversifiée.

1 5 Dans ce contexte, l'enseignement ne s'envisage pas dans le seul espace scolaire, il inclut le travail hors de la classe. Aussi, le premier temps du « cours » est souvent consacré à la correction des exercices prévus à l'extérieur. Démarche décrite comme un rituel réglant les comportements des élèves (« Quand ils entrent, je n'ai pas besoin de leur dire : ils sortent leur cahier d'exercices, ils sortent leur bouquin et on corrige », E1 9, H, 52 ans ou « on rentre, ils se mettent dans une activité de rituel », E20, F, 47 ans). Ainsi le temps hors-classe constitue un prolongement de l'activité et du curriculum de mathématiques effectué avec l'enseignant. Temps dans la classe et temps après la classe forment un temps unifié de l'enseignement des mathématiques réglé sur la mise en exercice (prolongé) des savoirs. Les exercices s'organisent selon un temps long, introduisant et concluant la séance et reliant le dedans et le dehors de la classe (« leur cahier, c'est bourré d'exos... », E1 9, H, 52 ans). Dans ce contexte, la continuité entre le travail encadré et le travail autonome, propre à l'organisation moderne du secondaire (Kherroubi, 2009), se présente comme une évidence pour les enseignants, forme du travail préparatoire à l'enseignement supérieur où l'activité autonome domine.

1 6 Même devant une « bonne classe », le programme est qualifié par la densité et la difficulté des apprentissages, ce qui conduit à une relative hiérarchisation du curriculum formel, selon, notamment, l'horaire de mathématiques appliqué dans l'établissement et les problèmes perçus chez les élèves. Cependant, le curriculum enseigné tend à couvrir toutes les connaissances prévues au programme, au-delà du seul socle commun qui fixe officiellement des compétences à développer (et à évaluer) pour tous les élèves. Ce repère, objet néanmoins d'interprétations diverses par les enseignants, constitue peu une référence pour les enseignants de ce groupe. À l'opposé, une extension du curriculum formel est parfois prévue (« On travaille vite, on fait plein de choses. On sort de l'apprentissage et donc ça, c'est excellent », E19, H, 52 ans). Cette appropriation extensive du curriculum est possible en raison d'une représentation positive des acquisitions et de la capacité à progresser des élèves. Même devant une classe jugée moins performante et un horaire hebdomadaire perçu insuffisant, l'enseignant exprime une hiérarchisation, voire une relative sélection (« Quand on était à trois heures trente, on avait décidé en équipe qu'on mettait de côté le cosinus et le sinus, qu'ils seraient faits en troisième avec la tangente », E20, F, 47 ans). Hiérarchiser, c'est moduler le temps consacré à des savoirs et diversifier le mode de transmission (entre « leçon » et « exercice »). Ces modalités d'enseignement permettent d'administrer, même à un niveau

d'approfondissement variable, la totalité du curriculum formel en procédant à une pondération.

17 La progression est envisagée plutôt selon une alternance entre la géométrie et l'algèbre pour maintenir l'intérêt des élèves. Mais la progression se veut principalement rationnelle afin de respecter la cumulativité du savoir. L'ordre de présentation des connaissances tient compte du degré de leur solidarité, d'un rapport de dépendance entre elles. L'enseignant évoque des réquisits de la discipline, en particulier les savoirs rendant possibles d'autres savoirs, organisés selon une chaîne qui ordonne une progression. D'autres savoirs dits indépendants, sans nécessité de les articuler à des savoirs préalables du programme, autorisent une distribution plus libre dans le temps scolaire (exemple : les statistiques se distribuent de façon variable dans le temps, au début ou la fin). Globalement, la progression se pense sous l'impératif des savoirs, prescrits et ordonnés, plus que soumise aux contraintes du public, ce qui n'exclut pas de s'y adapter dans une certaine mesure.

18 En général, le déroulé de la séance est décrit comme une suite également ritualisée de phases d'activités : la correction des exercices, la mise en activité constructive, l'inscription de la connaissance, puis la mise en exercice. Cette suite correspond à une norme d'enseignement dans laquelle l'introduction d'un nouveau contenu mathématique relève, conformément à la prescription officielle (« résolution de problème », MEN), d'une démarche constructiviste. Poser un savoir nouveau suppose initialement une mise en situation qui doit logiquement l'introduire et le justifier. La mise en activité constructive est également liée au travail en groupes ou en binômes, associant des élèves de niveau différent. Cette organisation se présente comme un mode mutuel visant à favoriser l'entraide entre des élèves aux compétences inégales (« j'essaie de mettre les binômes, un bon et un pas bon... », E6, F, 36 ans ou « on essaie d'avoir des élèves en difficultés qui puissent être tutorés » E20, F, 47 ans). La constitution de groupes restreints a ainsi une fonction égalitaire, mais également une fonction cognitive moins souvent évoquée toutefois. Cette modalité d'apprentissage rejoint en effet une perspective socioconstructiviste introduite par Lev Vygotski et reprise en didactique des mathématiques (Mercier & Tiberghien, 2008). Après cette phase de construction du savoir suit une reprise en commun (classe entière) du problème posé, sous la conduite de l'enseignant qui sollicite les élèves et met à l'épreuve leurs propositions. Une fois cette étape réalisée, la connaissance nouvelle fait l'objet d'une mise en forme stabilisée et prescrite (phase appelée « institutionnalisation » ou dite encore « leçon » plus fréquemment). Cette étape d'inscription du savoir est suivie des « exercices d'application ».

19 Si les enseignants ne déclarent pas dans ce contexte de grandes difficultés d'enseignement, la mobilisation des élèves est une question néanmoins présente. Le faible engagement des élèves dans l'activité constitue même parfois un phénomène incontrôlable par certains enseignants notamment dans les contextes sociaux les moins favorisés du groupe (E1 1 et E6). C'est pourquoi ils s'attachent à atténuer le caractère abstrait de l'enseignement en l'articulant à l'actualité comme si les faits tirés du réel pouvaient, une fois « mathématisés », mieux intéresser les élèves aux savoirs de la discipline (« L'année dernière, je me rappelle, il y a eu la hausse du gaz par deux fois, c'était génial pour les pourcentages », E20, F, 47 ans). En géométrie, la stratégie de l'enseignant consiste à recourir à la matérialisation des figures (« Thalès, Pythagore, on ne peut pas se raccrocher à la réalité, mais en faisant des dessins cela devient plus concret », E6, F., 38 ans).

20 Cependant des enseignants s'écartent parfois de cette norme lorsque des savoirs ne se prêtent pas, selon eux, à une approche constructiviste jugée trop contraignante. C'est également le cas, plus radicalement, lorsque l'enseignant privilégie le mode « expositif » du

savoir au mode «constructif» perçu comme un détour inutile avec cette population (« on perd un temps fou, moi je préfère [...] gagner du temps à apprendre vite les notions et après surtout à savoir s'en servir... », E1 9, H, 52 ans). Enseigner les mathématiques se conçoit alors selon un temps fort de mise en exercice des savoirs où est privilégiée leur maîtrise par les élèves.

De même, l'activité en groupe peut être écartée par un enseignant au nom du risque de désordre, particulièrement en quatrième où l'entrée dans l'adolescence bouleverserait les relations entre les jeunes.

21Enfin, l'évaluation décrite est avant tout une évaluation quantitative et « certificative » du travail de l'élève, au sens où elle a pour fonction générale de mesurer et d'enregistrer officiellement (relevé de notes, bulletin scolaire...) les niveaux des élèves. Elle relève également de plusieurs temporalités et modalités en conformité avec la prescription officielle. Une temporalité courte correspond à une évaluation fréquente des acquisitions sous la forme d'un contrôle plutôt imprévisible, sans annonce (dit « surprise »), effectué en classe et par laquelle l'enseignant veut exercer une pression constante sur le travail des élèves (« il y a des devoirs-surprise pour leur faire comprendre qu'il faut apprendre sa leçon », E24, H, 33 ans). Une temporalité longue (calée sur un chapitre par exemple ou mesurée par trimestre) introduit d'autres contrôles qui s'organisent de façon prévisible, voire annoncée, pour aménager un temps pour une révision (« composition », « devoir surveillé » ou « devoir commun »...). L'évaluation se décline entre, d'une part, des épreuves fréquentes, courtes et peu rétroactives (réclamant des savoirs transmis dans un temps proche) et d'autre part, des épreuves longues, espacées (parfois un trimestre) à forte rétroaction. Ici, l'évaluation, quelle que soit la temporalité, réunit des épreuves en classe (exercices ou récitation) et du travail hors-classe (« exercices » ou « devoirs à la maison », « exposés »...). Temporalité courte et temporalité longue s'organisent sur des modalités d'évaluation de travaux « internalisés » et « externalisés » à la classe.

22En résumé, l'enseignement des mathématiques a dans ces établissements un statut élevé et le curriculum réel tend à se confondre avec le curriculum formel. Le travail des élèves en mathématiques s'inscrit dans une temporalité unifiée englobant le temps dans la classe et le temps hors-classe et sur laquelle se construit une méthode centrée sur la maîtrise des acquisitions cognitives en privilégiant la mise en exercice des savoirs. Dans ce contexte « favorisé », la logique des savoirs (savoirs de la discipline et de l'école) structure l'enseignement plus que la logique des acquisitions (contraintes portées par les élèves). Le travail de recontextualisation du curriculum formel n'est cependant pas négligeable pour construire un espace d'intéressement avec des élèves plus ou moins autonomes et mobilisés, mais il ne nécessite pas, aux dires des enseignants et comparativement à d'autres contextes sociaux, une forte adaptation.

Enseigner en milieu à dominante (très) «défavorisée»

23L'enseignement des mathématiques se réalise ici devant des élèves dont l'origine sociale est dans une grande majorité populaire (entre 54,4% et 71,6%) et fortement étrangère pour certains collèges (exemple E2 1 : 21,7%). Dans les établissements concernés, l'horaire hebdomadaire est fixé souvent (au moins quatre sur sept) au « plancher » prévu par la réglementation (trois heures trente). Les dispositifs hors-classe liés à cet enseignement ne sont pas systématiques, qu'ils soient de «compensateurs » ou ludiques : seuls trois établissements

sur sept proposent un accompagnement des élèves en difficulté en dehors de la classe (soutien, S.O.S Maths), aucun n'offre une animation dans cet enseignement.

24 Or c'est ici que la tension entre le curriculum formel et le public scolaire est perçue la plus vive par les enseignants et se traduit en dilemmes pédagogiques. Placée entre la prescription officielle et les difficultés d'apprentissage des élèves, l'administration du programme rencontre deux sortes de réponses plus souvent observables dans ce contexte : une réponse de surface, commune d'ailleurs à tous les enseignants, signalant le respect des dispositions officielles, voire leur caractère quasi « sacré » (« c'est la bible », E14, H, 61 ans) et une réponse délivrée dans le cours de l'entretien mettant en évidence une réinterprétation du programme en fonction des contraintes et des enjeux vus par l'enseignant. Cette double lecture est probablement une contradiction (et un embarras), mais elle signale également, ici, le poids des facteurs institutionnels et contextuels sur la construction du curriculum par les professeurs de ce groupe.

25 Ainsi la progression dans le programme (établie souvent par l'équipe disciplinaire) constitue un compromis tenant compte de la logique des acquisitions et de la logique des savoirs. Une reprise des savoirs antérieurs à la quatrième (à partir d'un test parfois) est jugée nécessaire pour mieux assurer les nouvelles acquisitions. Une des difficultés d'enseigner dans ce contexte consiste alors à combiner l'acte rétroactif qui revient sur les savoirs antérieurs jugés mal acquis et l'acte proactif qui veut avancer dans le programme:

« Il y a peu d'élèves qui savent tout du premier coup, donc les révisions, ça leur permet de mieux s'imprégner de la suite des séances. Mais si un élève n'arrive pas toujours à comprendre, je ne pourrai pas revenir constamment sur le chapitre, du coup il aura un certain retard. Je suis obligé d'avancer, sinon on ne finira jamais le chapitre ou le programme », E4, F, 27 ans.

26 C'est pourquoi le mode d'enseignement dit « spiralé » est souvent évoqué, sans être réservé à cette population, pour indiquer une progression appuyée sur la reprise de notions antérieures. Progresser revient à vouloir associer rétroaction (plus ou moins ample) et pro- action (lente).

27 C'est également aller du simple au complexe afin de « s'adresser » initialement à tous les élèves et « intéresser » le plus grand nombre (« accrocher tous les élèves »). Progresser revient à avancer selon la logique des acquisitions. Mais, comme dans d'autres contextes scolaires, la progression doit répondre à la logique intrinsèque des savoirs conçue dans un rapport cumulatif (« Il y a des chapitres qu'on ne peut pas faire avant d'autres [...]. Le calcul littéral, c'est pareil il faut que ce soit fait avant les nombres relatifs », E4, F, 27 ans). Cependant la difficulté à parcourir tout le programme oblige à tenir compte autant de la logique des acquisitions. La progression veut ainsi faire correspondre l'ordre d'apparition des contenus et l'ordre de valeur des apprentissages. Les savoirs à haute valeur disciplinaire sont alors envisagés dans un rang prioritaire et dans un temps long d'enseignement. De même, alterner la géométrie et l'algèbre veut non seulement maintenir l'intérêt des élèves mais aménager aussi des temps d'appropriation entre les savoirs (« t'es obligé de vraiment passer du temps sur le début [...] qu'ils aient le temps de digérer », E12, F, 37 ans). Ce qui peut conduire à un découpage plus serré (« éviter de faire des gros blocs ») débouchant sur une alternance fréquente entre les deux domaines de mathématiques du programme, algèbre et géométrie, afin de remobiliser rapidement des savoirs. Dans le même esprit, démarrer le

programme avec les statistiques, jugé indépendantes de l'ensemble des savoirs, permet, selon certains enseignants, de ne pas mettre l'enseignement d'emblée sous l'impératif des acquis antérieurs des élèves en difficulté.

28 La transposition des savoirs dans la classe semble étroitement liée aux obstacles d'enseignement, eux-mêmes liés au taux d'élèves défavorisés dans l'établissement. Ainsi, c'est dans les établissements les plus « défavorisés » (E 12 et E2 1) que les enseignants conçoivent une forte recontextualisation des savoirs. Aux difficultés des élèves, les enseignants répondent par des règles spécifiques de mise en forme du savoir: sélection, hiérarchisation, concrétisation et simplification. Le temps est dit consacré à l'acquisition des savoirs jugés fondamentaux, ceux qui conditionnent les acquisitions ultérieures en troisième (« les choses sur lesquelles on insiste vraiment, les nombres relatifs et quand même Pythagore et Thalès parce que ça va tout le temps leur servir », E1 2, F, 37 ans) ou qui ont une utilité sociale (« ce qui sert à la vraie vie », E26, F, 29 ans), engageant ainsi un rapport pratique à la connaissance.

29 Mais procéder à cette réinterprétation n'est jamais un confort moral face à la prescription officielle. C'est pourquoi le socle commun est une référence qui, plus que les programmes jugés trop exigeants pour ce public, guide l'enseignement, hiérarchise les savoirs et les ordonne dans le temps (« avec notre population, on est concerné, parce qu'on se dit "il faut au moins qu'ils aient ça" », E12, F, 37 ans). Le socle commun fonctionne comme une « prescription basse » permettant de relativiser le programme, pensé au contraire comme une « prescription haute ». Ce calage engage alors un rapport moins tendu entre curriculum formel et curriculum réel (« Maintenant je déculpabilise parce qu'il y a vraiment un sentiment de culpabilité... », E27, H, 34 ans).

30 Pour adapter l'enseignement aux élèves, les enseignants déclarent également procéder à la simplification des savoirs garantissant des acquisitions sans prendre le risque d'obstacles insurmontables pour les élèves (« quand on aborde les nombres relatifs, tu travailles quasiment qu'avec les nombres entiers. Si tu mets des nombres décimaux, le problème des signes ne sera jamais réglé et tu n'avances pas, souvent c'est même qu'avec des chiffres entre 0 et 10 pour encore simplifier », E2 1, H, 33 ans). Adapter l'enseignement revient à s'appuyer sur une gradation interne du savoir à transmettre, indexée au niveau et aux capacités perçus chez les élèves.

31 Même en mathématiques, les acquisitions sont rapportées aux contraintes des règles de l'écrit. Le raisonnement mathématique suppose la maîtrise du langage par lequel il se met en forme. Ce problème est présent à tous les niveaux scolaires où la compréhension des notions, la lecture des consignes ou des énoncés peuvent faire obstacle à la réussite en mathématiques (Shorrocks-Taylor & Hargreaves, 1999 ; Dutheil, 2000). Mais ce problème paraît amplifié en quatrième où la démonstration réclame encore plus de maîtrise du langage mathématique. Problème que redouble, à leurs yeux, un rapport réducteur aux mathématiques chez des élèves, pour qui seule la manipulation de données métriques semble avoir du sens (« Maintenant on leur demande des démonstrations où il y a besoin d'un minimum d'explication et ça, pour eux, en maths, il n'y a pas besoin d'écrire, c'est juste des chiffres et voilà », E2 1, H, 33 ans).

32 Concernant la méthode de « transmission », l'accès aux savoirs est envisagé souvent, conformément aux instructions, par une mise en activité constructive (« situations

35 En résumé, les contraintes sociales d'enseignement règlent pour beaucoup les choix pédagogiques de l'enseignant. Enseigner les mathématiques, c'est s'inscrire fortement dans la

problèmes », «problèmes ouverts ») avec laquelle l'élève est invité à découvrir un nouveauxavoir. Mais cette technique d'enseignement est appréciée selon les risques perçus ; plus les élèves posent des difficultés d'autonomie, plus l'activité est jugée problématique et doit être cadrée par l'enseignant (« quand tu as une classe qui peine entre guillemets, tu vas au contraire cadrer le travail avec précision en limitant l'initiative parce que sinon ils vont être perdus et ils vont faire autre chose », E14, H, 61 ans). C'est pourquoi cette technique d'enseignement est pensée à la fois comme une ressource pour mobiliser, sans garantie néanmoins d'intéressement (« Les situations-problèmes posent parfois problème parce qu'ils s'en foutent », E26, F, 29 ans) et en même temps une contrainte méthodologique réclamant un cadrage fort (« Il y a toujours une phase de découverte. Ce n'est jamais, on balance comme

ça. Alors c'est un peu difficile la phase de découverte [...], ils sont là "je ne comprends rien" », E 12, F, 37 ans). Aussi cette phase peut-elle s'effectuer collectivement sous la direction de l'enseignant qui guide le groupe sous une forme dialoguée (questions qui dirigent l'attention des élèves) vers une réalité mathématique nouvelle. Pour intéresser les élèves, l'enseignant s'appuie également sur une transposition concrète faisant appel à des situations de la vie courante, parfois même de la vie juvénile. (« J'essaie de motiver la classe par exemple en étant le plus concret possible », E14, H, 61 ans). Le savoir est ainsi associé aux réalités immédiates et sensibles qui le soutiennent et doivent mettre en activité les élèves. Plus largement, les enseignants font de la signification des savoirs un impératif pour mobiliser ces élèves. Le rapprochement du savoir et des réalités concrètes revêt un enjeu particulier pour intéresser les élèves et se pose en moyen pour les enseignants de construire un sens à cet enseignement dont «l'utilité » ne serait pas perçue par ces jeunes.

33Alors que la présentation du savoir s'envisage plutôt dans l'indifférenciation pédagogique et s'adresse à un élève à la fois générique, plus ou moins faible et difficile, la mise en exercice prend en compte l'hétérogénéité des élèves. Mais cette phase reconnaît chez les élèves essentiellement une différence de niveau en mathématiques à laquelle les exercices doivent répondre. La «pédagogie différenciée » se situe donc dans un type d'activité (exercices) et se construit selon une seule dimension (niveau des acquisitions) de l'hétérogénéité. Elle se traduit par une gradation des exercices dans l'ordre de la difficulté. Par ailleurs, comparativement au contexte « favorisé », le travail scolaire se pense dans les frontières de la classe. Même si des exercices sont « externalisés », l'enseignant conçoit son action principalement dans les limites de l'espace scolaire qu'il peut contrôler (« Tu dois savoir que l'essentiel des apprentissages se fait en classe », E 12, F, 37 ans). Cette représentation restrictive du (bon) travail scolaire des élèves en présence de l'enseignant surinvestit l'activité en classe où les apprentissages s'envisagent principalement. Le temps en classe et le temps hors-classe ne constituent pas, selon les enseignants, un temps continu.

34Dans ce contexte, l'évaluation revêt un double enjeu pour les enseignants, à la fois mobiliser les élèves et mesurer leurs acquisitions. Ainsi des épreuves, effectuées en classe, dites « faciles » et courtes sont voulues fréquentes pour encourager et évaluer le travail des élèves, à côté d'épreuves plus rétroactives, inscrites dans une temporalité longue (deux à quatre semaines) mais dont les critères d'évaluation sont divers pour bonifier la notation (résultat, raisonnement, mémoire, propreté, rédaction...). Les enjeux perçus par les enseignants font comprendre également pourquoi les épreuves imprévisibles (« interrogations surprises ») sont peu pratiquées : exclues par les élèves du « contrat pédagogique », ces évaluations représentent un risque pour la relation éducative (« il ne vaut mieux pas les trahir entre guillemets », E4, F, 27 ans).

logique des acquisitions (ce qui est acquis et ce qui pourra être acquis par les élèves selon les enseignants), pour hiérarchiser, distribuer, transmettre, exercer et évaluer le savoir. C'est pourquoi l'enseignement repose sur une recontextualisation visant à la fois les apprentissages et l'attention des élèves; comme l'évaluation constitue également un compromis entre mesure et émulation. Avec ce public, le curriculum ambitionne principalement la mobilisation des élèves et les acquisitions fondamentales.

Enseigner en milieu socialement «hétérogène»

36Si les établissements ont une population où tous les milieux sociaux sont représentés, le poids des PCS connaît en revanche une importante variation. Ainsi entre des collèges à dominante «favorisée » et des collèges à dominante «défavorisée », présentés plus haut, existent des collèges qui se caractérisent par un relatif équilibre social. Dans ces établissements, les plus nombreux de notre échantillon (quinze), l'hétérogénéité y est maximale au sens où les milieux sociaux présentent un contingent plutôt équilibré de jeunes: chaque classe de PCS (« favorisée », «moyenne » et « défavorisée ») comprend au moins 1/4 de la population générale dans chaque collège (voir annexe). Si bien que selon la fabrication des classes scolaires, même involontairement, les enseignants évoluent dans un contexte entre mixité sociale (à l'image de l'établissement) et homogénéité sociale selon les regroupements d'élèves. Cette hétérogénéité, intra-classe et inter-classe, est au principe des choix pédagogiques des enseignants de mathématiques qui doivent moduler le curriculum en fonction des groupes d'élèves, variables en niveau et en autonomie. Ainsi, il n'est pas rare que les enseignants interrogés, ayant plusieurs classes de quatrième dans un même collège, fassent état de contraintes sociales différentes pour enseigner. De même, les conditions d'enseignement peuvent varier fortement d'un établissement à l'autre, de sorte que les enseignants décrivent des contextes variables en termes de discipline et d'apprentissage, à quoi s'ajoutent des dispositions locales avec un horaire hebdomadaire minimal (trois heures trente) ou augmenté (quatre heures, voire quatre heures trente).

37La variation des conditions fait varier également la conception du curriculum et l'usage de la prescription. Dans ce contexte ni «privilegié », ni «défavorisé », c'est plus une hiérarchisation qu'une sélection des savoirs prescrits qui est déclarée par les enseignants qui mettent en avant la réalisation complète du programme en modulant la «profondeur » du savoir enseigné : ils décrivent ainsi une pondération dans le curriculum formel, en s'appuyant sur le dispositif de soutien en mathématiques, souvent présent dans ces collèges (au moins douze sur quinze). Néanmoins le curriculum se décline dans les déclarations selon la classe où les enseignants exercent (« en fonction du niveau de la classe, j'axerai plus autour des compétences du socle commun ou alors j'irai plus loin. Mais bon, par contre la trame de progression d'une façon ou d'une autre je la conduis », E17, F, 43 ans). Si devant une classe jugée plus difficile, le curriculum réel correspond à une application moins ambitieuse du curriculum formel, devant une classe perçue performante, la transmission des savoirs se révèle plus approfondie, voire plus étendue (« On a des élèves curieux qui posent des questions. Je ne vais pas leur dire "ce n'est pas au programme, point final" », E15, F, 27 ans). Enseigner les mathématiques dans ce contexte, c'est alors se déplacer entre les deux repères de la prescription (programmes et socle commun).

35En résumé, les contraintes sociales d'enseignement règlent pour beaucoup les choix pédagogiques de l'enseignant. Enseigner les mathématiques, c'est s'inscrire fortement dans la

38 Si le déroulé de la séance décrit par les enseignants reprend la norme d'enseignement – qui ordonne un temps de correction, une mise en activité constructive, une inscription commune du savoir, puis une mise en exercice – ce processus qui doit conduire aux acquisitions se décline différemment selon les obstacles rencontrés. Ainsi, le travail en binôme (ou plus) relève de la routine pour les enseignants qui voient là des conditions favorables de mobilisation et d'acquisition pour des élèves autonomes ou au contraire cette modalité devient un risque devant certaines classes plus difficiles (« travailler à deux pour découvrir une notion parce que ce sont des enfants qui travaillent très facilement à deux et ils sont efficaces, alors qu'avec d'autres classes, on le fera moins souvent parce qu'on se rend compte que c'est inefficace », E1, F, 60 ans). De même, la mise en activité constructive s'envisage entre autonomie et directivité selon la participation des élèves (« je dois être plus dirigiste avec certaines classes [...], on est obligé de les guider beaucoup et faire l'activité en même temps qu'eux, alors qu'avec d'autres, ça passe pratiquement tout seul quoi », E3, H, 55 ans). Ce qui peut conduire même à renoncer à la méthode constructive, jugée idéale par certains ou peu rentable et chronophage pour d'autres (« [l'activité introductive,] c'est quelque chose que je fais de moins en moins parce que la rentabilité de la chose, je la vois plus difficilement maintenant et puis aussi par rapport au temps... », E7, H, 37 ans). Dans ces conditions, l'inscription commune du savoir est affichée comme une occasion de reprise en main de la classe (« la leçon me permet de les retrouver à peu près attentifs parce que sinon dans les recherches, c'est pas triste, ça peut partir dans tous les sens », E13, H, 42 ans).

39 La concrétisation du savoir n'est pas une simple modalité d'enseignement appuyée sur la matérialisation du savoir (fabrication de figures géométriques en carton ou avec un logiciel) qui rapporte le savoir au sensible. Elle correspond plus largement à une règle souvent déclarée par les enseignants des établissements les plus « défavorisés » du groupe qui cherchent à intéresser les élèves en articulant les savoirs à des réalités immédiates (« j'essaie que ce soit toujours lié à la vie de tous les jours, pour qu'ils se disent "les maths, ils me servent à quelque chose" », E1, F, 31 ans). La démarche vers le concret est associée à une volonté de montrer l'utilité des mathématiques dans la vie courante (« Quand on fait des pourcentages, tu arrives à leur expliquer: "c'est les soldes [...] il y a 20%, combien ça fait?" », E9, H, 29 ans). La mobilisation des élèves suppose une justification des mathématiques plaçant ces dernières dans leur usage proche de l'expérience des jeunes. Cette contrainte de concrétisation pèse notamment sur les exercices en classe qui conditionnent les acquisitions, notamment pour les élèves ne poursuivant pas le travail après la classe (« On fait beaucoup d'exercices pour que ça rentre. Et puis aussi parce que chez eux ils ne travaillent pas forcément, donc comme ça ils en font plein en classe », E5, F, 32 ans).

40 Pourtant les acquisitions des élèves se conçoivent souvent dans une continuité entre le travail dans la classe et après la classe, mais le statut de ce dernier varie selon les conditions d'exercice. Dans bien des cas, l'enseignant de mathématiques déclare un temps unifié entre le dedans et le dehors de la classe. Ce qui conduit même à inclure les devoirs à la maison dans la notation. Avec certains groupes d'élèves en revanche, la position voisine celle des collègues de collèges plus « défavorisés » qui s'appuient peu sur le temps hors-classe pour faire travailler et noter des élèves (« Je donne moins de travail à la maison. Si certains n'ont pas fait leur travail, je ne vais rien dire car je sais qu'ils sont dans des situations compliquées », E25, F, 56 ans). En général, la notation repose sur différentes modalités et se décline entre, d'une part, un contrôle court, fréquent, imprévu, oral ou écrit, peu rétroactif, avec une pondération faible (n/5 ou 10) et, d'autre part, un contrôle long (plusieurs heures), plus rétroactif (un chapitre ou plusieurs), espacé dans le temps, sur le mode de l'écrit et avec une pondération forte (n/20).

41 Une autre dimension du curriculum de mathématiques s'exprime chez les enseignants interrogés sans pour autant être une caractéristique de ce groupe. Il s'agit de la logique culturelle qui place le savoir mathématique dans le contexte où il est apparu. Cette logique culturelle ne constitue pas cependant une liberté personnelle puisque les textes officiels en font mention, mais elle apparaît inégalement dans les discours des enseignants. Le contexte social ne semble pas être une variable déterminante sur l'existence de cette logique. L'enseignant peut néanmoins évoquer les bénéfices d'intéressement pour, par exemple, des élèves d'origine étrangère, issus des sociétés impliquées dans l'histoire des mathématiques (« c'est le monde musulman qui nous a donné l'algèbre, donc là, les gamins musulmans se redressent un peu... », E25, F., 56 ans). Historicisation et personnalisation du savoir constituent ainsi une modalité pédagogique, parfois privilégiée, chez certains enseignants qui associent alors la logique culturelle aux logiques des savoirs et des acquisitions.

Conclusion

42 Rapporter l'enseignement des mathématiques à un espace d'intéressement nous a permis de comprendre le travail des enseignants sur les savoirs, d'une discipline et d'une institution, pour intéresser des élèves, au sens de favoriser leur mobilisation et leurs acquisitions. Dans cette perspective, la sociologie de la traduction constituait un cadre pertinent pour analyser comment les enseignants composent avec les contraintes officielles et les contraintes du public. Mais ces efforts, pour des savoirs et pour des élèves, se déclinent dans des contextes sociaux diversifiés conduisant les enseignants à concevoir des espaces différenciés. C'est pourquoi l'enseignement des mathématiques se présente comme le produit d'une combinaison située de la logique des savoirs et de la logique des acquisitions qui régissent les modalités d'organisation du curriculum (progression, sélection, hiérarchisation, transmission, évaluation).

43 Ainsi à l'examen, plus le public est « favorisé », plus l'enseignement est guidé par la logique des savoirs (prescription officielle, ordre des savoirs). Ce sont les contraintes institutionnelles et didactiques qui priment sur les contraintes sociales. La mise en exercice et la maîtrise des savoirs prescrits gouvernent l'enseignement. Plus les élèves sont « défavorisés », plus la logique des savoirs et la logique des acquisitions se disjoignent. L'espace d'intéressement se cale alors sur la logique des acquisitions et compose avec la logique des savoirs. C'est ici que le travail de recontextualisation du curriculum officiel se présente comme un impératif pour construire un espace d'intéressement appuyé sur une réduction cognitive, un cadrage fort, une évaluation positive et une justification immédiate des mathématiques. En revanche, la logique culturelle semble autonome des conditions sociales d'exercice.

44 Si l'enseignement des mathématiques s'organise autour d'une norme commune, liée à la prescription officielle et à la culture professionnelle des enseignants, il est également soumis aux contextes sociaux tels qu'ils sont perçus par ces derniers. Le cadre institutionnel porteur d'un curriculum de mathématiques valable pour tous les élèves se décline selon les « consistances sociales » rencontrées par les enseignants. C'est pourquoi une double prescription officielle (programmes et socle commun) constitue deux repères en fonction du public. Mais on peut même se demander si la mise en place d'un « socle commun » ne joue pas, comme le suggère certaines observations développées dans ce texte, à la fois un « effet de seuil » voulu par l'institution pour garantir des acquisitions minimales aux élèves

«défavorisés », mais également un «effet d'horizon », accentuant par-là les écarts entre les groupes sociaux.

[Haut de page](#)

Bibliographie

ANDREWS P. & G. HATCH (1999), «A New Look at Secondary Teachers' Conceptions of Mathematics and its Teaching », *British Educational Research Journal*, n° 25, pp. 203-223.

ANYON J. (1980), «Social Class and the Hidden Curriculum of Work », *Journal of Education*, vol. 162, n° 1, pp. 67-92.

BARRERE A. (2003), *Travailler à l'école. Que font les élèves et les enseignants du secondaire ?*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.

BAUTIER E. (2006), *Apprendre à l'école. Apprendre l'école*, Lyon, Chronique Sociale.

BAUTIER E. & P. RAYOU (2009), *Les Inégalités d'apprentissage*, Paris, Presses universitaires de France.

BECKER H. (1952), «Social-Class Variations in the Teacher-Pupil Relationship », *Journal of Educational Sociology*, n° 8, pp. 45 1-465.

BERNSTEIN B. (2007), *Pédagogie, contrôle symbolique et identité*, Québec, Les Presses de l'Université Laval.

BLAIS M.-C., GAUCHET M. & D. Ottavi (2008), *Conditions de l'éducation*, Paris, Éditions Stock.

BLOCH I. (2005), «Peut-on analyser la pertinence des réactions mathématiques des professeurs dans leur classe? », *Actes du séminaire national de didactique des mathématiques*, ARDM/IREM de Paris 7, pp. 77-111.

BONNERY S. (2007), *Comprendre l'échec scolaire. Elèves en difficultés et dispositifs pédagogiques*, Paris, Éditions La Dispute.

BRESSOUX P. (2009), «Des contextes scolaires inégaux: effet-établissement, effet-classe et effets du groupe de pairs », dans DURU-BELLAT M & A. VAN ZANTEN (dir.), *Sociologie du système éducatif*. Paris, Presses universitaires de France.

BRUN J. (dir.) (1996), *Didactique des mathématiques*, Lausanne, Éditions Delachaux et Niestlé.

BUTLEN D., PELTIER-BARBIER M.-L. & M. PEZARD (2002), «Nommés en REP, comment font-ils ? Pratiques de professeurs d'école enseignant les mathématiques en REP : contradiction et cohérence », *Revue française de pédagogie*, n° 140, pp. 41-52.

BUTLEN D., MASSELOT P. & M. PEZARD (2003), «De l'analyse des pratiques effectives de professeurs d'école débutants nommés en ZEP/REP », *Recherche et formation*, n° 44, pp. 46-61.

CALLON M. (1986). «Éléments pour une sociologie de la traduction », *Année sociologique*, n° 36, pp. 169-208.

CALLON M., LASCOUMES P. & Y. BARTHE (2001), *Agir dans un monde incertain*, Paris, Éditions du Seuil.

CHEVALLARD Y. (1985), *La Transposition didactique*, Grenoble, Éditions La Pensée sauvage.

CLOT Y. & D. RUELLAND-ROGER (2008), «Enseigner les mathématiques au lycée et au collège : un ou deux métiers ? », *Recherche et formation*, n° 57, pp. 5 1-63.

COMBAZ G. (2007), *Autonomie des établissements et inégalités scolaires*, Paris, Éditions Fabert.

COOPER D. (1983), «On Explaining Change in Schools Subjects », *British Journal of Curriculum Studies*, vol. 14, n° 1, pp. 1-28.

COOPER B. & M. DUNNE (1998), «Anyone for Tennis? Social Class Differences in Children's Response to National Curriculum Mathematics Testing », *Sociological review*, n° 46, pp. 115-148.

DANNEPOND G. (1979), « Pratique pédagogique et classes sociales. Étude comparée de trois écoles maternelles », *Actes de la recherche en sciences sociales*, n° 30.

DEAUVIEAU J. & J.-P. TERRAIL (2007), *Les Sociologies, l'école et la transmission des savoirs*, Paris, Éditions La Dispute.

DEAUVIEAU J. (2009), *Enseigner dans le secondaire*, Paris, Éditions La Dispute.

DUMAY X. *et al.* (2010), « Ségrégation entre écoles, effets de la composition scolaire et inégalités de résultats », *Revue française de sociologie*, n° 51, pp. 461-480.

FELOUZIS G. (1997), *L'Efficacité des enseignants. Sociologie de la relation pédagogique*, Paris, Presses universitaires de France.

FELOUZIS G., LIOT F. & J. PERROTON (2005), *L'Apartheid scolaire. Enquête sur la ségrégation ethnique dans les collèges*, Paris, Éditions du Seuil.

FORQUIN J.-C. (1997), *Les Sociologues de l'éducation américains et britanniques*, Bruxelles, Éditions De Boeck.

FORQUIN J.-C. (2008), *Sociologie du Curriculum*, Rennes, Presses universitaires de Rennes. FOWLER C. F. & T. S. POETTER (2006), « Comment et pourquoi les Français réussissent

MERCIER A. (2002), «La transposition des objets d'enseignement et la définition de l'espace didactique, en mathématiques », *Revue française de pédagogie*, n° 141, pp 135-17 1.

en mathématiques : leur politique, leur programme et leur pédagogie », *Éducation et sociétés*, n° 17, pp. 121-139.

Rapport de la Cour des comptes (2010), France: L'Éducation nationale face à l'objectif de réussite de tous les élèves, Paris.

HALLAM S & J. IRESON (2005), «Secondary School teachers' Pedagogic Practices when Teaching Mixed and Structured Ability Classes », *Research Papers in Education*, n° 20, pp. 3-24.

HARLE I. (2010), *La Fabrique des savoirs scolaires*, Paris, Éditions La Dispute.

ISAMBERT-JAMATI V. (1990), *Les Savoirs scolaires*, Paris, Éditions Universitaires.

JOSHUA S. & B. LAHIRE (1999), «Pour une didactique sociologique », *Éducation et sociétés*, n°4, pp. 29-56.

JOSHUA S. & C. FELIX (2002), «Le travail des élèves à la maison : une analyse didactique en termes de *milieu* pour l'étude », *Revue française de pédagogie*, n° 141, pp. 89-97.

KAUFMANN J. -C. (2007), *L'Entretien compréhensif*, Paris, Éditions Armand Colin.

KEDDIE N. (1971), «Classroom Knowledge », dans YOUNG M. F. D. (dir.), *Knowledge and Control*, Londres, Collier-Macmillan Editions, traduction en français dans DEAUVIEAU J. & J.-P. TERRAIL (2007), *Les Sociologies, l'école et la transmission des savoirs*, Paris, Éditions La Dispute, «Le savoir dispensé dans la salle de classe », pp. 151-187.

KHERROUBI M. (2009), «Aspects d'une externalisation », dans RAYOU P. (dir.), *Faire ses devoirs*, Rennes, Presses universitaires de Rennes.

LAHIRE B. (2007), «La sociologie, la didactique et leurs domaines scientifiques », *Éducation et Didactique*, vol. 1, n° 1, pp. 73-81.

LAMBERT M. & M. L. BLUNK (1998), *Talking Mathematics in School: Studies of Teaching and Learning*, Cambridge, Cambridge University Press.

MASSELOT P. & A. ROBERT (2007), «Le rôle des organisateurs dans nos analyses didactiques de pratiques de professeurs enseignant les mathématiques », *Recherche et formation*, n° 56, pp. 15-31.

MANOUCHEHRI A. & T. GOODMAN (1998), «Mathematics Curriculum Reform and Teachers: Understanding the Connections », *The Journal of Educational Research*, n° 92, pp. 27-41.

MAROY C. (2006), *École, régulation et marché. Une comparaison de six espaces scolaires locaux en Europe*, Paris, Presses universitaires de France.

MAROY C. & A. VAN ZANTEN (2008), «Régulation et compétition entre établissements scolaires dans six espaces locaux en Europe », *Sociologie du travail*, n° 49, pp. 464-478.

MERCIER A. & TIBERGHIEU A. (2008), «Didactique des mathématiques et des sciences », dans VAN ZANTEN A. (dir.), *Dictionnaire de l'éducation*, pp. 145-147, Paris, Presses universitaires de France.

OBIN J.P. (2002), *Rapport sur le métier d'enseignant*, Paris, Ministère de l'éducation nationale.

PASSERON J.-C. (1991), *Le Raisonnement sociologique. L'espace non-poppérien du raisonnement naturel*, Paris, Éditions Nathan.

PINSON G. & V. SALA PALA (2007), «Peut-on vraiment se passer de l'entretien en sociologie de l'action publique ? », *Revue française de science politique*, vol. 57, n° 5, pp. 555-597.

RAYOU P. (2009), *Faire ses devoirs. Enjeux cognitifs et sociaux d'une pratique ordinaire*. Rennes, Presses universitaires de Rennes.

ROBERT A. (2005), «Sur la formation des pratiques des enseignants de mathématiques du second degré », *Recherche et formation*, n°50, pp. 75-89.

ROBERT B. (2009), «Les politiques de discrimination positive », dans DURU-BELLAT M. & A. VAN ZANTEN (dir.), *Sociologie du système éducatif*, Paris, Presses universitaires de France.

SCHOENFELD A. (2004), «The Math Wars », *Politics of Education Association Special Issue: Curriculum Politics in Multicultural America Educational policy*, n° 18, pp. 253-286.

SHORROCKS-TAYLOR D. & M. HARGREAVES (1999), «Making it Clear : A Reviews of Language Issues in Testing with Special Reference to the National Curriculum Mathematics Tests at Key Stage 2 », *Educational Research*, n° 41, pp. 123-136.

VAN ZANTEN A. (2001), *L'École de la périphérie. Scolarité et ségrégation en banlieue*, Paris, Presses universitaires de France.

VULLIAMY G. (1977), «Music as a Case Study in the "New Sociology of Education" », dans SHEPPERD J. et al. (dir.), *Whose Music? A Sociological of Musical Languages*, London, Latimer Editions, pp. 179-200.

[Haut de page](#)

Annexe

Annexe

Tableau des classes d'établissements : Répartition des PCS selon les établissements des enseignants interrogés - année 2009/10

Entretiens	% PCS FA	% PCS FB	% PCS MY	% PCS DF	% Étrangers
E24 -E. Privé (SC)	58,9	18,1	17,1	4,8	1,4
E19 - E Privé (SC)	46,5	17,8	22,7	13	0,2
E20 - E. Public	40,3	13,3	25	20,1	3,4
E11-E.Public	39,1	18,6	19,7	22,7	0,3

E6-E Public	32,2	21,7	21,2	22,2	1
E15 - E. Privé (SC)	27,4	17,2	30,3	25,2	1,1
E18-E.Privé(SC)	27,4	17,2	30,3	25,2	1,1
E25 - E. Public	27	14,4	33,7	20,1	0,3
E10 – E. Public (RRS)	26	15,6	22,4	27,6	7,5
E7–E. Public	27,2	20	21,7	28,9	1,7
E8–E. Public	25,1	18,2	24,8	31,7	1,5
E2 - E. Public	26,2	15,2	24,1	32,4	1,9
E17–E. Privé (SC)	18,4	11	33,7	34	1,5
E16 - E. Public	18,8	22,7	22,3	35,7	0,9
E3 – E. Public	19,8	11,8	25,2	41,4	1
E1 - E. Public	16,5	13	33,7	30	1,9
E23 - E. Public	16,3	14,8	26,8	39,9	1,2
E13 - E. Public	16,8	15,8	24,7	42,2	1,2
E5 - E. Public	15,9	16,8	22,4	42,4	1,6
E9 - E. Public	15,3	11,1	29,5	41,7	13,3
E26 - E. Public	6,1	7,6	27	54,4	9,6
E4 - E. Public (RRS)	5,7	9,3	22,8	58,9	7,4
E27 - E. Public (RRS)	4,5	5,8	23,2	59,9	4,5
E14-E.Public(RRS)	10,2	10,9	15,9	61,9	0,7
E22-E.Public(RRS)	5,5	10,9	16	63,8	4,1
E12-E.Public(RRS)	7,1	9	12,6	69,8	18,2
E21 - E. Public (RRS)	2,3	2	16,9	71,6	21,7
Moyenne nationale	23,3	13,6	26	33,6	2,9

Légende : RRS (Réseau Réussite Scolaire), SC (Sous Contrat)

Les catégories sociales du ministère de l'Éducation nationale distinguent une origine «défavorisée » (personne sans activité professionnelle/chômeur n'ayant jamais travaillé, retraité employé et ouvrier, ouvrier agricole, ouvrier non qualifié), une origine «moyenne» (retraité/agriculteur exploitant, personnel service direct aux particuliers, employé du commerce, employé administratif d'entreprise, policier et militaire, agent de service de la fonction publique/employé de service, chef d'entreprise de dix salariés ou plus, commerçant et assimilé, artisan) et deux origines favorisées : B (retraité artisan/commerce/chef d'entreprise, contremaître, agent de maîtrise, technicien, profession intermédiaire administrative/commerciale d'entreprise, profession intermédiaire de la santé/travail social, instituteur et assimilé) et A (retraité cadre/profession intermédiaire, ingénieur/cadre technique d'entreprise, cadre administratif et commercial d'entreprise, profession de l'information, des arts et du spectacle, professeur et assimilé, cadre de la fonction publique, profession libérale). Le groupe des établissements dits « favorisés » (n=5) présente un taux de la catégorie sociale la plus favorisée (A) nettement supérieure à la moyenne nationale (23,3%) et à la catégorie défavorisée dans chaque collège. Le groupe des établissements dits « hétérogènes » (n=15) correspond à des collèges dont les PCS voisinent avec les valeurs nationales (écart ≤ 10 points). Ce groupe « intermédiaire » a également un gros contingent de jeunes issus des PCS « moyennes ». La classe des établissements « défavorisés » (n=7) caractérise des collèges avec une grande majorité de jeunes issus des PCS « défavorisées » (au moins 20 points de plus que la valeur nationale, fixée à 33,6%) et un taux souvent élevé d'étrangers. Par ailleurs,

le groupe interrogé est composé de femmes (n=13) et d'hommes (n=14) entre 27 ans et 61 ans. Les entretiens se sont déroulés dans une classe où une salle isolée de chaque établissement, assurant des conditions d'entretien. Ils sont d'une durée comprise entre 43mn et 1h30.

[Haut de page](#)

Notes

1 Instituts de recherche sur l'enseignement des mathématiques.

[Haut de page](#)

Pour citer cet article

Référence électronique

François Baluteau, «Enseignement des mathématiques et composition sociale des classes », *SociologieS* [En ligne], Premiers textes, mis en ligne le 18 octobre 2011, Consulté le 20 octobre 2011. URL: <http://sociologies.revues.org/index3602.html>

[Haut de page](#)

Auteur

[François Baluteau](#)

Maître de Conférences (HDR), Université Lumière Lyon 2, Laboratoire Éducation, Cultures & Politiques - f.baluteau@wanadoo.fr