

---

## L'hétérogénéité en question

### Analyse des effets didactiques des modes de régulation des hétérogénéités sur les élèves « faibles » dans l'enseignement de l'arithmétique

**Marie-Pierre Chopin\***

*\* Laboratoire LACES (Laboratoire Cultures, Education et Société)*

*Equipe DAESL*

*Université Victor Segalen Bordeaux 2*

*3 ter, place de la Victoire*

*33000 Bordeaux*

*[marie-pierre.chopin@etud.u-bordeaux2.fr](mailto:marie-pierre.chopin@etud.u-bordeaux2.fr)*

---

*RÉSUMÉ. Une analyse de la littérature sur l'enseignement témoigne de la place investie par la notion d'hétérogénéité dans le discours actuel sur l'École et de sa propension à apparaître sous une forme naturalisée. Or, l'hétérogénéité n'est pas donnée : elle se définit toujours en rapport avec un système de référence (cognitif, social...) lui conférant son aspect propre. Sur la base d'une étude portant sur 8 classes de CM2, l'article montrera comment la reconnaissance d'un type particulier d'hétérogénéité (l'hétérogénéité didactique), inhérente au processus d'enseignement, permet de rendre compte de l'avancée du temps didactique en identifiant plusieurs modes de régulation des hétérogénéités sollicités par les professeurs. L'analyse des effets exercés par ces modes sur les élèves les plus faibles conduira à pointer le double écueil théorique et pratique lié à l'institutionnalisation de la différenciation pédagogique comme forme d'enseignement autonomisée.*

*MOTS-CLÉS : pratiques d'enseignement, hétérogénéités, différenciation pédagogique, hétérogénéités didactiques, temps didactique.*

---

## 1. Introduction

Par définition, un ensemble est hétérogène si les éléments qui le composent sont d'origine (*genos*) autre (*heteros*), c'est-à-dire si leur provenance respective diffère. L'hétérogénéité implique donc la différence ; la réciproque n'est pas vraie : tel sera le point de départ de cette étude. Prenons un exemple simple : une poire et une orange diffèrent selon leur forme, leur couleur ou encore leur goût, mais proviennent bien de la même famille « fruit », constituant de ce fait un ensemble homogène. Mais que devient l'ensemble avec l'introduction de la spécificité « agrume » en guise d'origine ? On le comprend, l'hétérogénéité est toujours déjà définie en rapport à un système de référence particulier par lequel apparaît (ou non) une différence entre les éléments considérés. Nous proposons ici de discuter quelques aspects conséquents de l'usage quasi synonymique des notions de différence et d'hétérogénéité dans le champ éducatif et des enjeux associés à cette clarification.

## 2. Problématique

L'hétérogénéité est aujourd'hui essentiellement considérée comme une *réalité* qui *apparaît* sur un mode phénotypique convenant de fait à la notion de « différence ». Elle serait constatée, déjà-là, et devrait pouvoir être gérée, voire traitée par le professeur, un peu comme l'on traite une maladie. Nous souhaitons ici pointer cette acception naturalisée de l'hétérogénéité et souligner l'intérêt de la distinguer de celle de différence, en réintroduisant la dimension de *construction* dans le processus de catégorisation du réel qui permet de l'instituer. Une telle posture fait écho à celle de Mc Dermott et Varenne (1995) définissant le handicap des individus sous l'aspect d'une fabrication culturelle :

*« Les cultures offrent une abondance de positions que les êtres humains doivent occuper. Chaque position exige que son occupant possède, et soit considéré comme possédant, des caractéristiques particulières qui symbolisent, et même légitiment, la réalité de leur position pour les autres. Les gens sont seulement accidentellement nés différents ou très tôt façonnés par la culture pour l'être. Il est plus important de comprendre comment ils sont affectés à ces positions pour être traités différemment ». (Mc Dermott & Varenne, 1995)*

Rien ne saurait être nié, bien sûr, de la réalité des difficultés rencontrées par les professeurs dans le traitement de ce qu'ils reconnaissent concrètement et quotidiennement comme de « l'hétérogénéité ». Mais à quelle hétérogénéité leur demande-t-on de faire face ? Quelle hétérogénéité pose problème dans leur pratique même de l'enseignement ? Celle relative à l'origine socioculturelle des élèves ? À la qualité de leurs acquisitions scolaires antérieures ? À leur « style cognitif » respectif ?... « Cela dépend » pourrait-on dire, ou bien encore « un peu tout ça ».

Autant de réponses acceptables puisque les élèves peuvent être décrits à travers de multiples systèmes de référence imbriqués. Et pourtant, selon que l'on considère l'un ou l'autre des points de vue énumérés, ce ne sont pas les mêmes phénomènes qui apparaissent, ni les mêmes processus à l'oeuvre. Un éclaircissement notionnel s'impose. De quoi parle-t-on lorsque l'on parle d'hétérogénéité ?

La typologie élaborée par B. Sarrazy (2002, 2007) offre une première grille d'analyse. Quatre catégories d'hétérogénéité y sont distinguées :

1. *l'hétérogénéité exogène* est relative à des caractéristiques non didactiques des élèves (origine socio-professionnelle, couleur des yeux...);

2. *l'hétérogénéité péri-didactique* renvoie à des caractéristiques non directement didactiques mais pouvant être considérées comme des effets émergents des processus didactiques (niveau scolaire, motivation, estime de soi...);

3. *l'hétérogénéité didactique* concerne le processus didactique *stricto sensu* dans le cadre plus resserré de l'enseignement d'un objet de savoir ;

4. enfin *l'hétérogénéité des situations* est relative aux conditions permettant de préserver le sens et l'usage des connaissances et des savoirs.

Les usages les plus fréquents du terme « hétérogénéité » renvoient généralement, et souvent indistinctement, aux deux premiers niveaux de la typologie (positions socioculturelles et positions scolaires des élèves). Nous ne développerons pas ici les conséquences du recouvrement récurrent de ces deux premières catégories d'hétérogénéité. Il semble d'ailleurs que la communauté éducative s'en accommode assez facilement puisque, d'une manière générale, c'est une « réponse » unique qui est proposée face à leur manifestation respective : la différenciation de la pédagogie<sup>1</sup>.

En revanche, l'introduction du niveau d'analyse de l'hétérogénéité didactique déconstruit plus radicalement cette idée selon laquelle la différenciation se présente comme une réponse à un *constat* d'hétérogénéité, en relativisant précisément ce statut de *constat*, de *déjà-là*, des hétérogénéités. L'enjeu de cette étude sera d'en pointer le double intérêt, théorique et pratique.

Nous montrerons que les pratiques des professeurs sont caractérisées par des conceptions en acte de l'hétérogénéité (où se révèlent des acceptions plus ou moins naturalisées de la notion) ayant des conséquences sur les progressions des élèves, notamment des plus faibles (raison pour laquelle ils seront au centre de l'analyse

---

<sup>1</sup> Les hétérogénéités exogènes appellent par exemple une différenciation par l'explicitation de la pédagogie, par le retour à des situations plus concrètes, etc. ; les hétérogénéités péri-didactiques appellent quant à elles une variation des supports permettant de motiver les élèves les plus récalcitrants, un recours systématique à l'algorithme pour les plus faibles, etc.

présentée<sup>2</sup>). Ces conceptions autoriseraient ou excluraient la prise en compte de la spécificité didactique des différences de comportement manifestées par ces derniers (eu égard aux situations proposées) et évoluant au cours de l'enseignement ; c'est-à-dire que la spécificité didactique du processus d'hétérogénéisation nécessaire à l'enseignement serait plus ou moins considérée.

### 3. Matériau de l'étude

L'étude concerne 8 classes de CM2. Des séquences d'arithmétique portant sur l'enseignement de la quatrième structure additive de la typologie de G. Vergnaud (1990) ont été observées. Cette structure se caractérise par la composition de transformations. Nous en donnons un exemple dans le problème suivant :

Louise joue deux parties de billes. Elle joue une première partie puis une deuxième.

À la seconde partie, elle perd 4 billes. Après les deux parties, elle a gagné 6 billes.

Que s'est-il passé à la 1ère partie ?

Dans ce problème, il n'est pas possible de savoir combien Louise possède de billes avant de commencer à jouer, ni même combien elle en a à l'issue des parties. L'énoncé ne renseigne que sur ses gains et pertes, ce que Vergnaud appelle « transformations ». La quatrième structure additive repose ainsi sur la mise en relation (par composition) de trois transformations : la première partie de billes (T1), la deuxième partie (T2) et le bilan des deux parties (T). Cette structuration justifie l'appellation usuelle de « problèmes TTT ».

En amont des séquences d'enseignement, les élèves sont soumis à un pré-test constitué de 22 problèmes TTT de difficulté variée. Parallèlement, nous demandons aux professeurs de réaliser des leçons sur ce thème. Chaque séance (vidéoscopée) est suivie d'un entretien. À l'issue des séquences, un post-test est réalisé (identique au pré-test) pour mesurer les progressions des élèves.

L'étude porte donc sur les élèves faibles des 8 classes ( $n = 50$ ). Le niveau scolaire a été défini sur la base du score de réussite au pré-test (sur 22 points). Trois niveaux ont ainsi été construits : « faible » pour un score entre 0 et 7 ; « moyen » pour un score entre 8 et 15 ; « bon » pour un score entre 16 et 22. Le niveau scolaire ainsi défini concorde avec la manière dont les professeurs évaluent leurs élèves en mathématiques ( $\chi^2 = 73.25$  ; s. ;  $p=0.001$ ).

---

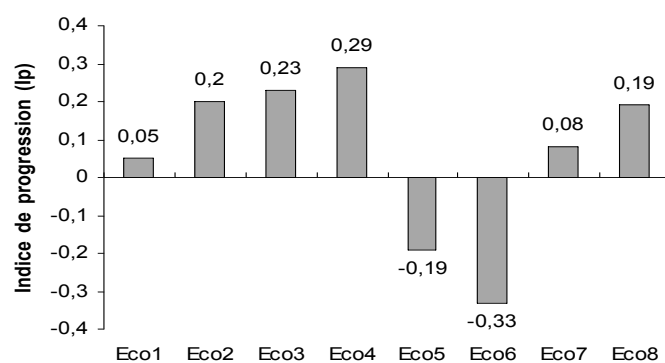
<sup>2</sup> Cette analyse est extraite d'une thèse en cours (portant sur l'effet des contraintes du temps légal sur les modes de gestion du temps didactique dans des séquences d'arithmétique) concernant tous les niveaux scolaires confondus sur un échantillon de 197 élèves. Les processus décrits restent valides pour l'ensemble de ces élèves. Toutefois, les effets qui en découlent sont particulièrement marqués chez ceux caractérisés par un niveau scolaire initialement faible. De ce point de vue, nos analyses rejoignent les résultats de la sociologie de l'éducation montrant que l'impact de l'effet-maître se manifeste surtout sur les élèves les plus faibles (Duru-Bellat, 2003). Nous proposons ici une explication possible à ce phénomène.

#### 4. Données pour l'étude

##### 4.0. Progressions des élèves faibles dans les séquences observées<sup>3</sup>

Les résultats aux tests montrent que les élèves faibles profitent moins que les autres de l'enseignement dispensé<sup>4</sup>. Toutefois, des différences significatives apparaissent suivant la classe fréquentée ( $F=4,78$  ;  $p = 0,013$ ), comme le montre le diagramme ci-dessous :

Illustration 1 - "Progression des élèves faibles dans les 8 classes



Trois groupes d'élèves peuvent être identifiés<sup>5</sup> :

- le groupe 1, où la progression est significative : Eco2, Eco3, Eco4, Eco8 ;
- le groupe 2, où la progression est faible : Eco1, Eco7 ;
- le groupe 3, où les élèves ont régressé : Eco5, Eco6.

<sup>3</sup> La progression des élèves est évaluée grâce à un indice de progression  $I_p$  mesurant la significativité des écarts de scores entre le pré-test et le post-test pour chaque élève de l'échantillon. Il est emprunté à Sarrazy (1996).

<sup>4</sup> Les bons élèves, et les élèves moyens ont des profils de progression similaires.

<sup>5</sup> Les différences de progression entre les groupes sont significatives ( $U=167,5$ ,  $p=.06$  entre le groupe *progression significative* et le groupe *progression quasiment nulle* ;  $U=105$ ,  $p=.07$  entre le groupe *progression quasiment nulle* et le groupe *régression*).

Comment expliquer ces résultats ? Certainement pas en invoquant la présence ou l'absence de dispositifs spécifiques de traitement de l'hétérogénéité ou de formes d'enseignement différenciées permettant de palier les difficultés des élèves faibles. Les professeurs d'Eco1, d'Eco5, et d'Eco6 ont par exemple organisé du travail par petits groupes dans le but (explicitement énoncé) d'aider ces élèves, alors que l'enseignant d'Eco3 ne l'a pas fait (et les élèves faibles ont, dans sa classe, davantage progressé). Une analyse en termes d'hétérogénéité didactique éclaire ce phénomène.

### **5. L'hétérogénéité didactique comme instrument d'avancée du temps didactique**

Imaginons qu'un professeur cherche à évaluer sa classe sur une notion. Il construit un contrôle et le soumet à ses élèves. Si la moyenne obtenue par la classe est très faible, le professeur jugera son contrôle trop difficile ; si au contraire tous les élèves obtiennent d'excellentes notes, le contrôle apparaîtra trop facile. Bref, sur la même notion d'enseignement, une variation opérée sur la nature de l'évaluation, entraîne des distributions différentes des scores des élèves : l'hétérogénéité de la classe dépend ainsi du type d'évaluation.

L'hétérogénéité didactique peut être définie comme un effet émergent de ces différents positionnements des élèves face à une situation donnée ; elle est à la fois spécifique de, et créée par cette situation – même si le positionnement des élèves correspond souvent à des positions scolaires plus génériques (péri-didactiques d'après la typologie de Sarrazy, cf. *supra*).

Dès lors, toute décision prise par le professeur concernant la structuration de son cours (traitement de tel ou tel problème, dans tel ou tel ordre...) génère des phénomènes d'hétérogénéisation/homogénéisation de la classe. L'actualisation d'un projet d'enseignement peut être comprise à l'aune de ce processus nécessaire de déplacement des hétérogénéités didactiques. Les situations proposées créent des différences de positionnement entre les élèves. La mission du professeur consiste à faire évoluer ces positions, ce qui contribue à en révéler d'autres, relatives à d'autres situations : ainsi se poursuit l'avancée du temps didactique.

### **6. Analyse des progressions des élèves faibles**

Les trois groupes d'élèves définis plus haut sur la base de leurs progressions au cours des séquences peuvent être considérés comme homogènes du point de vue du processus à l'œuvre ayant généré ces profils de progression<sup>6</sup>. Nous resserrons donc

---

<sup>6</sup> Ceci ne peut être établi, faute de place, dans le cadre de cette analyse, mais est présenté dans la thèse en cours.

maintenant l'analyse sur trois classes, idéaltypiques de ces trois groupes d'élèves, tant sur le plan des progressions réalisées que sur celui du processus de déplacement des hétérogénéités didactiques à l'œuvre :

- le groupe 1, où la progression est significative, sera représenté par Eco2 (classe de Marion) ;
- le groupe 2, où la progression est faible, sera représenté par Eco1 (classe de Thomas) ;
- le groupe 3, où les élèves ont régressé, sera représenté par Eco5 (classe de Victor).

### **6.0. Eco2, classe de Marion, idéaltypique du groupe 1**

Marion commence par soumettre ses élèves à une série de problèmes de difficulté croissante. Une première phase s'effectue à l'oral sur des problèmes triviaux<sup>7</sup>. Des erreurs apparaissent localement. Marion régule collectivement et poursuit avec des problèmes un peu plus difficiles. Au moment où elle s'aperçoit que des dissensions fortes apparaissent dans les réponses, elle demande à chacun de se saisir de son cahier de recherche. Du travail de groupe s'organise autour du problème concerné. L'entretien permet d'éclairer la signification didactique de cet épisode :

**Marion** : Dans ma préparation de séance, j'avais bien anticipé le moment où ils seraient tous d'accord et il n'y aurait pas débat et là il ne fallait pas que je m'attarde.  
**Enquêteur** : Sur les problèmes du départ ?  
**M** : Oui sur les problèmes du départ. Et je craignais de ne pas arriver suffisamment tôt aux difficultés.  
**E** : Oui.  
**M** : Dès le deuxième [problème], bon j'ai commencé... J'ai mis la barre... Je me suis préparée ça aussi [Marion sort un tableau dans lequel elle a répertorié 18 problèmes type selon la place de l'inconnue et le sens des transformations] pour situer la difficulté – d'après ce que je pense quoi. Tu vois j'ai fait « gagne/gagne », « perd/perd », « gagne/perd »... Et pour moi ça va du plus facile au plus difficile. Et je me suis dit « Je vais taper là »...  
**E** : Ok...  
**M** : Si, à l'issue de ça ils ont tous raison, je vais taper là. Et sinon je remonterai là.

### **6.1. Eco1, classe de Thomas**

Thomas débute son enseignement par un problème dit de « familiarisation ». À l'issue de la première séance, il nous indique que certains élèves se sont trouvés en grande difficulté et, regrettant de ne pas les avoir aidés, annonce qu'il le fera dès la séance suivante. Pourtant, Thomas ne poursuit pas par la mise en place de dispositifs d'aide aux élèves en difficulté. La deuxième séance s'organise autour de cinq

---

<sup>7</sup> Deux parties de billes sont jouées, à la première partie, on gagne  $x$  billes, à la deuxième partie, on perd  $y$  billes (avec  $y < x$ ). On cherche à établir le bilan entre les deux parties de billes. Cette composition de transformations peut donc être traitée comme le problème plus classique, bien maîtrisé par les élèves de cycle 3, de type état-transformation-état.

problèmes classés cette fois-ci par ordre de difficulté croissante. Arrivée au cinquième, la classe rencontre de grosses difficultés. Thomas revient sur cet événement au cours de l'entretien :

**Thomas** : Je savais que sur les quatre premiers problèmes ça allait bien passer pour l'ensemble des élèves... Bon à part quelques uns qui ont eu quelques difficultés. Et sur le problème 5, je m'attendais à avoir des difficultés mais peut-être pas autant parce qu'il y a au moins la moitié des élèves qui ont eu des difficultés.

**Enquêteur** : Selon toi, quel est l'obstacle à leur compréhension ? Pourquoi ils ne comprennent pas ?

**T** : Oui oui, pourquoi ils ne comprennent pas...

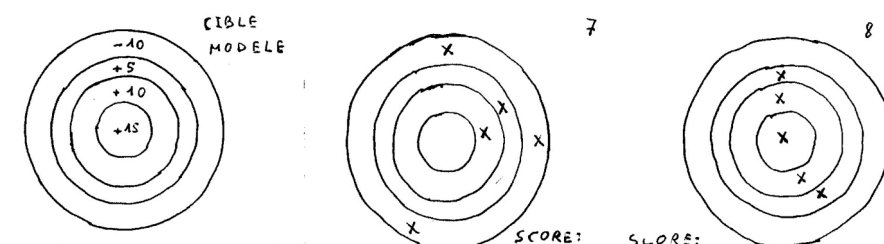
**E** : Ou qu'est-ce qu'ils devraient comprendre pour arriver à traiter ces problèmes là ?

**T** : Si ils semblent l'avoir admis, ils sont encore gênés par l'absence d'état initial : on ne sait pas combien ils ont de billes. Ça je pense que ça les gêne, ça reste un obstacle... Et ensuite... [silence]. Ils n'arrivent pas à se représenter la situation. Oui, ils ont du mal à se représenter la situation.

### 6.2. Eco5, classe de Victor

La première partie de la séquence de Victor repose sur une série d'énoncés relativement simples mettant en jeu des gains et des pertes de points sans qu'on ne compte jamais plus de points perdus que de points gagnés<sup>8</sup>. Puis une nouvelle activité débute autour de 8 problèmes : les cibles. Chaque cible est découpée en plusieurs zones valant chacune un certain nombre de points (certaines entraînent la perte de points). 5 fléchettes sont lancées sur chaque cible. Il faut soit retrouver le score obtenu par le joueur ayant lancé ses 5 fléchettes, soit, lorsque le score est donné, retrouver la zone d'impact de la cinquième fléchette non dessinée. Pour la première fois, les élèves sont confrontés à une situation (cible 7) où le score totalisé par le lanceur est négatif. Ce n'est pas le cas de la cible 8, où le joueur gagne plus de points qu'il n'en perd.

Illustration 2 – Les cibles de Victor



Au cours de la séance, certains élèves parviennent à éviter la difficulté en calculant le score global des cibles 7 et 8 : en composant l'ensemble des gains et

<sup>8</sup> La difficulté est ainsi largement évitée puisque les problèmes peuvent être ramenés à des transformations d'état (le nombre de passes réussies).



l'ensemble des pertes des deux cibles, les points gagnés redeviennent en effet plus importants que les points perdus. Nous interrogeons Victor à ce propos :

**Victor** : Ce qui était intéressant sur le 7 et le 8 en particulier, c'est les différentes procédures pour arriver au résultat. Ça a d'abord été la question de Laure à un moment. Elle m'a demandé quand elle m'a fait venir : « Comment on fait ? Est-ce qu'on fait d'abord la 7 et puis après la 8 ? Ou alors on fait en tout ? ».

**Enquêteur** : Voilà en fait sur le 7 et le 8 j'ai vu que les élèves avaient trouvé la réponse pour les deux cibles ensemble.

**V** : Certains ont fait séparément et ça a introduit un nombre négatif à un moment : « - 15 » c'était pour la 7. D'autres, comme Maëva, l'ont fait en global. C'est pas mal ce qu'elle a fait de calculer les points gagnés, de l'autre côté les points perdus... et puis de voir au final. Alors que d'autres effectivement ont fait d'abord la partie 7 et après la partie 8. Ce qui introduisait cette difficulté avec une écriture bizarre pour Steven où à un moment on a une soustraction... Ça donnait quelque chose du genre « 15 moins 45 ». Je n'ai pas forcément relevé à ce moment là parce que... Bon et bien l'objectif ce n'est pas de rentrer dans les nombres négatifs !

### 6.3. Création d'hétérogénéité didactique

Dans ces 3 classes, la création d'hétérogénéité didactique apparaît comme un instrument d'enseignement. Marion (Eco2) affirme ouvertement rechercher le problème qui ferait débat dans la classe. Thomas (Eco1), malgré son souhait de ne pas laisser de côté les élèves faibles repérés au cours de la première séance, poursuit en « allant chercher » ce qui pose problème à l'ensemble de la classe. Victor enfin (Eco5), au moment où il introduit une difficulté (cible 7), note l'apparition de deux stratégies différentes mais sans remarquer que l'une contourne la difficulté en jeu. Ainsi, le phénomène de création d'hétérogénéité semble bien consubstantiel au fonctionnement didactique : il apparaît dans les trois classes. Les professeurs sont conduits à constater des différences dans la manière dont leurs élèves font face aux situations proposées (réussite/échec, différences de stratégies...). Nous distinguerons trois modes de traitement de ces différences :

- **Mode situationnel** - Marion (Eco2) prend acte différences de positionnements révélées par les situations proposées, les hiérarchise, et semble identifier certaines caractéristiques du savoir en jeu à leur origine.
- **Mode individuel** - Thomas (Eco1) prend acte des différences apparues, les hiérarchise, mais n'identifie pas les caractéristiques didactiques à leur origine et les rapporte aux caractéristiques génériques des élèves telles que leur niveau scolaire en mathématique par exemple<sup>9</sup>.
- **Mode stochastique** - Victor enfin (Eco5) repère les différences de comportements de ses élèves face aux situations du fait des diverses stratégies mais ne les hiérarchise pas, c'est-à-dire ne les identifie pas comme des manifestations de connaissances plus ou moins opérantes au vu de l'enjeu

---

<sup>9</sup> À défaut d'explications précises liées à la spécificité des connaissances requises pour faire face au problème, Thomas invoque de « mauvaises représentations » de la situation, récurrentes selon lui chez les élèves faibles en mathématiques.

didactique de la séquence ; l'apparition de ces diverses stratégies n'est pas explicable, ou prévisible, du point de vue des situations proposées.

Examinons maintenant les effets associés à l'appartenance à l'une ou l'autre des ces catégories sur le processus de déplacement des hétérogénéités didactiques.

### 6.3.0. Réduction de l'hétérogénéité didactique

Si, comme l'avancions, la création d'hétérogénéité didactique est constitutive de l'enseignement, elle n'est didactiquement efficiente que dans ses tentatives de réduction. On peut avancer l'hypothèse selon laquelle l'occultation plus ou moins prononcée de la spécificité didactique des hétérogénéités créées permettrait d'expliquer l'échec des dispositifs de régulation mis en place par certains professeurs. Reprenons les trois cas présentés :

- **Mode situationnel** - Marion a repéré les caractéristiques structurelles du problème posant des difficultés à la classe. Les différences de comportements entre élèves sont interprétées en fonction du savoir en jeu. L'analyse de sa séquence révèle que c'est sur cette base qu'elle organise du travail de groupe dans le but de réguler les différences apparues. Les élèves faibles d'Eco2 progressent dans de bonnes proportions.
- **Mode individuel** - Thomas note les différences apparues dans la classe mais ne les interprète pas à l'aune des situations proposées. Dans la deuxième partie de sa séquence, il multiplie les dispositifs d'aide : tutorat, régulations individuelles... sans tenir véritablement compte de la structure des problèmes sur lesquels interviennent ces formes d'enseignement. L'échec de ses multiples tentatives est repérable à travers le score de progression des élèves faibles.
- **Mode stochastique** - Victor enfin, n'a pas, au moment où la nécessité s'en faisait sentir (c'est-à-dire à partir de la cible 7), mis en place de dispositif visant à réduire l'hétérogénéité apparue, cette dernière, on l'a vu, étant occultée en tant qu'hétérogénéité didactique. Se pose alors la question des moyens à la disposition des élèves faibles pour parcourir la distance qui les sépare des autres. Ils ont, dans Eco5, régressé entre le début et la fin de la séquence.

En résumé, tout se passe comme si ce qui différencie les trois cas exposés résidait dans le fait que les professeurs prennent acte des effets hétérogénéisants de leur enseignement, c'est-à-dire à la fois constatent les positionnements différents des élèves à l'égard d'un ensemble de tâches (ce qui n'est pas le cas de Victor pour qui les différences apparues entre les élèves n'étaient pas prévisibles – mode stochastique), et reconnaissent cette hétérogénéité comme une création des situations proposées plus que comme la manifestation de caractéristiques personnelles des élèves telles que leur faible niveau, ou encore pourquoi pas, leur phobie des mathématiques (ce que ne fait pas Thomas quand il invoque de « mauvaises représentations » pour expliquer les difficultés sur le « problème 5 » – mode individuel). Une interprétation situationnelle des différences de comportement manifestées entre les élèves (Eco2, classe de Marion) apparaît ainsi comme une condition de la régulation des hétérogénéités didactiques créées.

## 7. Discussion et conclusion

Nous entendons, en démarrant ce texte, pointer l'intérêt de la dénaturalisation de la notion d'hétérogénéité instituant sa quasi-synonymie avec celle de différence. Cette posture s'est traduite, dans notre analyse, par une attention portée au système générateur d'une hétérogénéité constitutive du processus de diffusion des connaissances : l'hétérogénéité didactique. La mise en évidence de la fonctionnalité de l'hétérogénéité didactique dans le processus d'enseignement a fourni quelques raisons de penser que son occultation (non conscientisée bien sûr) ou sa déqualification par un glissement d'interprétation – des situations effectivement aménagées vers des caractéristiques personnelles des élèves – exercent des conséquences sur les progressions de ces derniers (notamment des plus faibles).

Dans le cas où l'échec scolaire survient alors même que des dispositifs censés traiter l'hétérogénéité ont été mis en place, l'alternative explicative se résume bien souvent à un rabattement sur les compétences de l'enseignant considérées (le plus souvent) indépendamment de l'analyse de la situation, ou sur les soi-disant déficiences (cognitives, socioculturelles voire socio-affectives) de l'élève. Double écueil tristement récurrent que permettrait d'éviter, à sa mesure, la prise en compte du processus d'hétérogénéisation spécifique du fonctionnement didactique de la classe, associé à l'analyse des situations permettant de mieux comprendre, et donc de mieux agir, sur les processus d'apprentissage.

## 8. Références bibliographiques

- Duru-Bellat, M. (2003). Actualité et nouveaux développements de la question de la reproduction des inégalités sociales par l'école. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 32, 4, 571-594.
- Mc Dermott, R. & Varenne, H. (1995). "Culture as disability", *Anthropology and Education Quarterly*, 26, 3, 324-348.
- Sarrazy, B. (1996). *La sensibilité au contrat didactique. Rôle des Arrières-plans dans la résolution de problèmes d'arithmétique au cycle trois*. Thèse de doctorat de 3<sup>ème</sup> cycle, Bordeaux : Université Victor Segalen Bordeaux 2, 775 p.
- Sarrazy, B. (2002). Les hétérogénéités dans l'enseignement des mathématiques. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 89-117.
- Sarrazy, B. (2007). *La différenciation des hétérogénéités. Une condition de l'étude de leurs effets dans les systèmes didactiques*. Actes du colloque de la 13<sup>e</sup> Ecole d'été de didactique des mathématiques. Sainte-Livrade.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherche en didactique des mathématiques*, 10, 23, 133-170.