

# **Enseigner les mathématiques en « milieux difficiles »**

Marie-Lise PELTIER-BARBIER  
DIDIREM université Paris7  
IUFM de Haute Normandie

- Existe-t-il des spécificités de l'enseignement en « milieux difficiles »?
- Comment définir des pratiques efficaces en terme d'acquisition des élèves?
- Faut-il des formations spécifiques pour enseigner en ZEP?
- Mais aussi, comment se construisent les pratiques, comment évoluent-elles?

Les questions relatives à l'enseignement en « milieux difficiles » sont multidimensionnelles, complexes, imbriquées

Elles ne sont pas nouvelles, mais elles sont actuellement sur le « devant de la scène »

## **Notre postulat**

L'étude de pratiques effectives de professeurs enseignant dans des écoles de ZEP peut peut-être contribuer à mieux poser les questions de formation.

## **De nombreuses recherches.**

Je présenterai ici quelques éléments concernant 3 familles de recherches sur les pratiques

- La première concerne les mathématiques
- La seconde est pluridisciplinaire
- La troisième concerne les formations

# 1. Études sur les pratiques de professeurs d'école enseignant les mathématiques en ZEP

- **Des constats à l'origine de ces recherches**
  - Les résultats aux évaluations nationales
  - Les difficultés rencontrées par les PE2 stagiaires
  - Le « turn over » des équipes pédagogiques
  - Le désarroi, de certains professeurs
  - ...

- **Des obstacles**

- Difficultés à entrer dans les classes
- Difficultés à recueillir des données  
« objectives »
- Difficultés à observer des pratiques ordinaires

Mais aussi des difficultés théoriques

Comment utiliser les cadres théoriques et les méthodologies existantes lorsque tout paraît « brouillé » (les missions, les rôles de chacun, les disciplines, les attentes...)?

- **Notre position sur les élèves scolarisés en ZEP**
  - A priori mêmes capacités potentielles sur le plan intellectuel et cognitif
  - mais un certain rapport aux « choses scolaires » non idoine aux attentes de l'école
  - A priori les problèmes d'apprentissage des mathématiques sont fondamentalement les mêmes qu'ailleurs
  - mais certains facteurs viennent complexifier la question de l'apprentissage

## **Nos hypothèses**

A l'école, tout n'est pas joué

C'est le moment premier pour :

- Apporter aux élèves ce qui est nécessaire pour pouvoir se construire en tant qu'élèves
- Construire l'environnement culturel sur lequel s'appuie l'école
- Permettre aux élèves et à leurs familles de comprendre les enjeux de l'école et de l'apprentissage des mathématiques

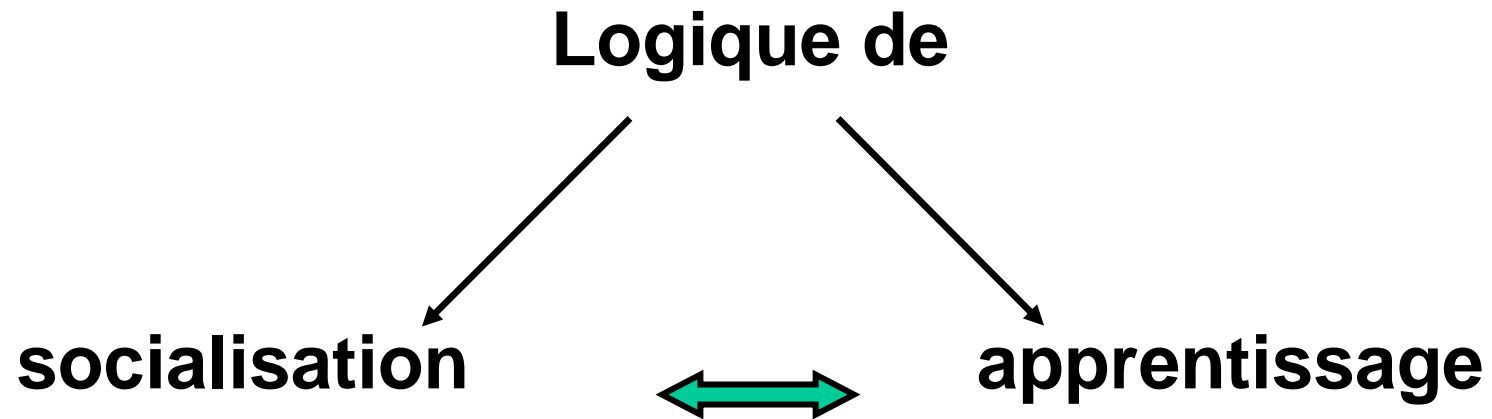
Les mathématiques : discipline « privilégiée »

# **Quelques résultats** (Butlen, Ngono, Peltier, Pézard)

## **1.1 Des tensions exacerbées**

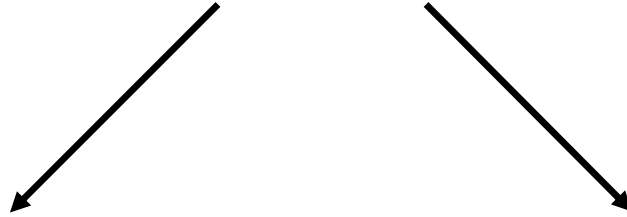
Les contraintes et les injonctions institutionnelles et sociales (sous forme de slogans!) sont souvent ressenties comme « paradoxales » et amplifient des tensions entre différentes logiques





**antériorité ou simultanéité**  
**séparation ou imbrication**  
**temps**

# Logique d'enseignement

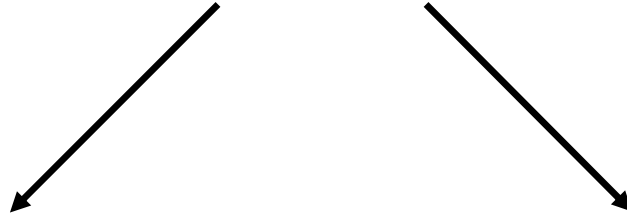


**réussite immédiate**

**apprentissage à  
moyen et  
long terme**

**valorisation,  
gestion de l'incertitude,  
du temps, des conflits**

**différenciation**



**Individualisation  
systématique**

**articulation  
collectif/  
individuel**

**Gestion de la classe,  
des conflits, du temps**

# Tension liée aux différents temps

temps de classe

temps de travail

temps d'apprentissage

temps didactique

temps des élèves

temps du maître

**Le temps paraît à la fois  
beaucoup trop long  
beaucoup trop court**

## 1.2. Des réponses « transpersonnelles »

- Une certaine diversité dans les pratiques
- Mais des manières d'enseigner
  - partagées par plusieurs professeurs
  - qui se transmettent facilement aux débutants
  - cohérentes et stables pour agir au quotidien sans tout « réinventer »

→ **Mise en évidence de trois « genres »**

*Modèles théoriques de recomposition de choix possibles*

# Un genre A (minoritaire)

**apprentissage**



**socialisation**

Enrôlement  
calcul mental ...



Mise au calme

Tâches complexes  
et motivantes



Maintien du calme

Mises en commun



Écoute et respect

Travail à deux



Coopération

Réalisations collectives  
cahier mémoire,  
mosaïque, jeux...



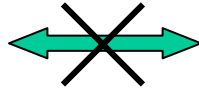
Responsabilisation

## Visée principale : l'apprentissage

Situations d'apprentissage	↔	savoir visé nécessaire à la résolution
Temps de recherche	↔	soutien individualisé
Mises en commun	↔	aide à la formulation variété des procédures
Institutionnalisations locales	↔	début de décontextualisation
Situations de rappel	↔	décontextualisation travail de mémoire rôle de l'écrit
Exercices différenciés	↔	entraînement individualisé

## Un genre B (majoritaire)

**socialisation**



**apprentissage**

Temps conséquent consacré

- aux règles de vie dans la classe,
- à la hiérarchisation les sanctions

Temps quotidien pour les rappeler

Temps important consacré à la mise au calme

avant le travail,

avant les récréations et les sorties

entre les activités.

Rappels à l'ordre fréquents et « publics »

Arrêt des activités pour tous en réponse à l'agitation de certains

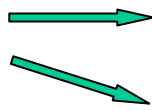


## Visée : la réussite immédiate

Aplanissement des difficultés modification des consignes ou des nombres	→	résolution sans mise en oeuvre du savoir visé
Contextes familiers	→	résolution dans la logique du quotidien
Simplification des tâches morcellement des tâches	→	perte de sens de l'activité
Centration sur les algorithmes	→	logique de conformation
Étayage très important	→	perte d'autonomie
Individualisation des tâches	→	absence d'institutionnalisation
Valorisation souvent excessive	→	leurre

## Un genre C (minoritaire)

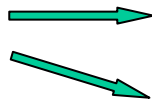
individualisation



réussite immédiate

maintien du calme

individualisation



tâches techniques

tâches différenciées

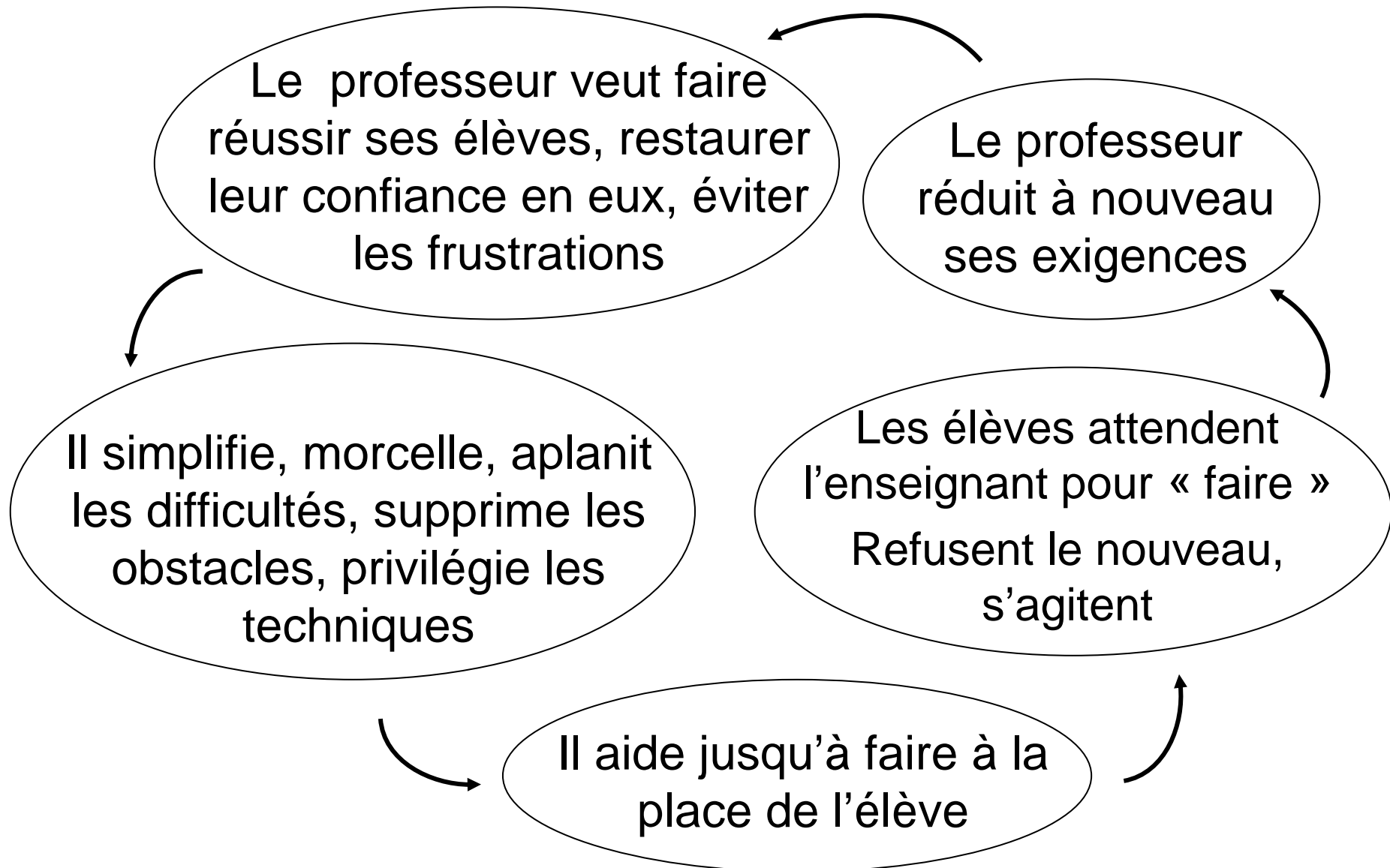
niveau n à n-2



Absence d'institutionnalisation

Baisse sensible des exigences

# Un exemple de cercle vicieux



- **1.3. Méthodologie**

- 14 enseignants répartis dans 4 écoles de la périphérie (Rouen et Meaux)
- Temps long de 1 à 3 ans
- Types de données
  - \* Des pratiques déclarées lors d'entretiens
  - \* Des pratiques évoquées lors de séances de travail
  - \* Des pratiques observées dans l'ordinaire de la classe

## **Cadre théorique et méthodologie utilisées :** **La double approche didactico-ergonomique (Robert, Rogalsky)**

Deux points de vue :

- les apprentissages mathématiques potentiels des élèves (*les scénarios, les formes de travail, les échanges, outils de la didactique des mathématiques*)
- le métier d'enseignant entre contraintes et marges de manœuvre (pratiques étudiées selon 5 composantes (*cognitive, médiative, personnelle, sociale et institutionnelle*), approche dérivée de l'ergonomie cognitive)

- Sur les apprentissages mathématiques nous nous appuyons sur les hypothèses de la ddm
- Sur les pratiques et la formation des pratiques, nous faisons l'hypothèse issue de la psychologie du travail (Clot) que les pratiques des enseignants sont des réponses communes aux contraintes et constituent des ensembles informels mais cohérents et organisés, disponibles pour entrer dans l'activité professionnelle
  - Notion de genre  
chaque enseignant en situation actualise et transforme le « genre »
  - Notion de style

## **II. Quelques éléments d'une recherche pluridisciplinaire**

### **II.1. Les questions initiales**

Les pratiques des maîtres sont-elles spécifiées par la discipline qu'ils enseignent?

Les contraintes institutionnelles et sociales sont-elles prises en compte de la même manière suivant les disciplines?

Les conditions d'exercices du métier sont-elles liées aux disciplines enseignées?

## **II.2. Quelques résultats provisoires**

(Equipe de l'IUFM de Rouen)

### **II.2.1. Les similitudes observées**

Un investissement très important

Une conduite de classe maîtrisée

Une séparation nette entre socialisation et  
apprentissage

Une absence quasi générale de phases  
d'institutionnalisation



## **II.2.2. Les différences repérées**

Un regroupement possible de disciplines

### **Mathématiques et français**

- *Recherche de la réussite immédiate*
- *Tâches techniques*
- *Simplification des tâches*
- *Suppression des obstacles*
- *Suppression de certains types de tâches*
- *Répétition*
- *Étayage très important*
- *Valorisation souvent excessive*

## **Sciences, histoire, géographie**

- *Pédagogie centrée sur la démarche plus que sur les contenus*
- *Thèmes d'études liés à la conjoncture plus qu'articulés par une logique d'apprentissage*
- *Thèmes « ambitieux » mais tâches ponctuelles*
- *Travaux rarement évalués*
- *Savoirs en jeu peu explicités*
- *Mais vocabulaire abondant*
- *Absence de progression sur les cycles*

# EPS

- *Peu d'EPS (ou intervenants extérieurs)*
- *Simplification des tâches*
- *Choix de tâches de niveau n-1, n-2*
- *Répétition de situations très connues*
- *Peu d'évaluation*
- *Pédagogie centrée sur la démarche plus que sur les contenus*
- *Absence de progression sur les cycles*

## II.2.3. Des pistes d'interprétation

À partir des observations et des entretiens effectués

- La hiérarchie des disciplines

*Leur poids institutionnel, symbolique*

- Les évaluations nationales

- Les spécificités des savoirs de référence

*Nature des savoirs « savants » (théoriques, pratiques sociales, le vrai, l'incertitude*

- Les représentations sur le public

*Déficit culturel, pratiques sportives...*

- La formation initiale (universitaire) des enseignants

## II.3. Méthodologie

- 10 maîtres répartis dans deux écoles (Rouen), observés dans deux ou trois disciplines par deux chercheurs, sur une année scolaire
- Des observations de classe, des études de productions d'élèves, des entretiens
- Cadre théorique commun (double approche)

Les apprentissages potentiels sont étudiés avec les outils de la didactique de la discipline concernée

Les pratiques de l'enseignant le sont dans le cadre évoqué pour les mathématiques

# **III. Études sur des formations (en mathématiques)**

## **III.1. Effets d'une formation sous forme d'un accompagnement sur un temps long**

(Ngono, Peltier)

- Mise en évidence du décalage entre
  - Les pratiques déclarées en entretien et les pratiques évoquées dans l'action lors des séances de travail
  - Les pratiques déclarées et les pratiques effectives

- Évolutions dans
  - le travail de préparation
  - L'anticipation du déroulement
  - La prise en compte des stratégies des élèves
- Peu d'évolutions dans le choix des situations
  - Modifications des situations pour supprimer les obstacles*
  - Choix de tâches visant davantage l'acquisition de mécanismes ou de compétences techniques que le développement de la pensée ou du raisonnement*
  - Rejet de certaines situations peut-être en raison d'une forme d'érosion des connaissances mathématiques*

- Peu d'évolutions dans les représentations des capacités des élèves
- Une certaine déstabilisation conduisant certains enseignants à une remise en cause de leurs compétences professionnelles et à une volonté d'évoluer, d'autres au rejet complet des propositions travaillées dans le cadre de la formation



## **III.2. Effets d'une formation initiale** (Masselot) **ou continue** (Vergnes)

*Quelques résultats:*

Nécessité

- d'identifier et de prendre en compte la logique des pratiques effectives des stagiaires
- d'entrer en résonance avec leurs représentations sur les mathématiques, leur enseignement et les élèves
- de se situer dans une zone de proche développement
- d'intégrer une dimension collective pour accompagner les changements...

### **III. 3. Des pistes pour la formation prenant en compte les recherches**

Quelles priorités définir?

Sur quelles composantes travailler?

Sur quels leviers jouer?

Quels dispositifs mettre en place?

Comment les évaluer?

### **III.3.1. L'accompagnement des T1** (Butlen, Masselot, Pézard, Sayac...)

Conception, mise en œuvre et analyse d'un scénario de formation s'organisant autour de quatre dialectiques :

- stratégie de formation : compagnonnage/ démarche réflexive
- modalité de formation : Individuelle/collective
- mise en relation d'expériences personnelles/ d'expériences « expertes »
- niveau local/global d'intervention sur les pratiques

### **III.3.2. Le mémoire professionnel comme outil de formation** (Équipe IUFM de Rouen)

Conception, mise en œuvre et analyse d'un scénario de formation autour du mémoire professionnel

- Travail réflexif et interactif permettant l'émergence et l'éventuelle évolution des représentations
- Accompagnement individualisé et en groupe permettant de confronter les expériences, de relativiser les difficultés
- Distanciation par l'écriture et les lectures

*Mais quel avenir pour le mémoire professionnel?*

## **En conclusion :**

### **les limites de nos études**

- Je souhaite ici rappeler la grande humilité avec laquelle nous abordons ces questions relatives à l'enseignement en « milieux difficiles »
- Rappelons aussi que nos recherches sont qualitatives et qu'elles portent sur quelques cas
- Elles permettent de mettre en évidence le fort investissement des enseignants dans leur travail.

- Elles montrent aussi que
  - certaines « manières de faire » peuvent, souvent à l'insu des enseignants et contre leur volonté, hypothéquer les chances d'apprentissage pour certains ou du moins accentuer les différences initiales,
  - d'autres sont très voisines de pratiques mises en œuvre dans les écoles favorisées.

Elles montrent également

- l'extrême complexité des déterminants des pratiques enseignantes,
- les difficultés pour évaluer les effets de telles ou telles pratiques sur les apprentissages des élèves et sur leur développement en tant que « personnes »,
- la nécessité de croiser les travaux avec ceux issus d'autres champs (travail mené dans les réseaux OPEN et RESEIDA notamment)

Mais la prudence s'impose : toute généralisation des résultats obtenus serait risquée.

Je terminerai en disant la grande difficulté à trouver la manière de dire les résultats de nos recherches pour qu'ils soient entendus pour ce qu'ils sont, c'est à dire sans aucun jugement, mais simplement comme traduisant la complexité du métier, les multiples contraintes auxquelles sont soumis les enseignants en ZEP et les nombreuses difficultés auxquelles ils doivent faire face.