

3

LA RECHERCHE PÉDAGOGIQUE

Pourquoi les IREM ont-ils besoin d'écoles pour l'observation ?

par G. BROUSSEAU (I.R.E.M. de Bordeaux)

1 QU'EST-CE QU'UN I.R.E.M. ?

L'Institut de Recherches sur l'Enseignement des Mathématiques est un service commun d'Université.

Il a pour missions :

1. La recherche fondamentale en matière d'enseignement des mathématiques ;
2. La formation continue des enseignants de tous ordres ;
3. L'aide à la formation initiale des enseignants en mathématiques.

Il existe actuellement en France seize I.R.E.M.

2 RECHERCHES FONDAMENTALES - RECHERCHES APPLI- QUEES

1. Recherches appliquées :

Il s'agit de produire des documents ou des matériels (programmes, manuels, cours, etc...) susceptibles de permettre une amélioration de l'enseignement par leur emploi direct. La plupart des recherches en enseignement des mathématiques sont de ce type et il est indispensable de persévérer dans ce sens.

Les recherches appliquées requièrent de nombreuses petites équipes travaillant séparément mais confrontant et coordonnant leur travail.

Les Ecoles Normales sont particulièrement indiquées pour ce genre d'action.

L'I.R.E.M. de Bordeaux collabore avec la plupart de celles de l'Académie depuis 1966 et a fourni avec elles de nombreux documents.

2. Insuffisance de ce type de recherches

Généralement les documents ainsi produits sont destinés à remplacer des documents existants et par conséquent à fonctionner avec le même contexte ; de toute façon, ils doivent s'insérer dans le processus d'enseignement actuel. Ces deux conditions limitent beaucoup le nombre des options pédagogiques que l'on peut remettre en cause, et par conséquent la portée des progrès qu'on peut espérer.

Ainsi il semble que les difficultés de la mise en oeuvre des réformes actuelles proviennent autant :

- d'un défaut d'adaptation des méthodes d'enseignement aux nouveaux contenus mathématiques ;
- d'une ignorance de la manière dont l'enfant élabore et utilise un modèle mathématique ;
- d'une méconnaissance des objectifs réels de l'enseignement ;

que d'une insuffisance des connaissances mathématiques des professeurs : le savoir explicite en didactique mathématique n'a pas pu relayer les connaissances implicitement contenues dans les pratiques antérieures. Il est permis de penser que le succès de la réforme dépend plus des recherches que du seul recyclage.

Il semble de plus que l'exploration de voies nouvelles aussi bien que la compréhension des phénomènes fondamentaux requièrent une analyse d'un nombre important de paramètres, impossible si l'on se borne à des recherches appliquées, même nombreuses. Ces recherches fondamentales sont nécessaires pour un progrès appréciable.

3. Recherches fondamentales

Elles ont pour but de faire avancer la connaissance des phénomènes didactiques sans souci d'utilisation immédiate. Cette condition est importante car on connaît de nombreux exemples où le souci utilitaire a retardé la naissance des sciences en masquant les faits pertinents.

Dans l'observation des élèves, la recherche fondamentale demande une attitude très différente qui ne peut pas être celle d'un enseignant seul responsable de la classe.

L'équipe menant cette recherche est formée de spécialistes d'origines très diverses ayant acquis un langage commun et attelés à une même tâche. Celle-ci est décomposée non pas suivant le contenu didactique mais suivant les nécessités théoriques et expérimentales.

4. Recherches fondamentales de certains I.R.E.M.

a. Sujets :

Plusieurs I.R.E.M. réservent une part de leurs moyens à l'étude des problèmes fondamentaux des processus de mathématisation et de l'apprentissage des algorithmes (en particulier le calcul numérique élémentaire).

b. Intérêt

Un schéma classique en pédagogie consiste à découper à priori la théorie à enseigner en leçons successives, dont l'apprentissage est basé sur la répétition, soit de l'action à apprendre, soit d'un discours sur cette action. Cette conception semble présenter des inconvénients.

La découverte des lois qui président à la mise en oeuvre de modèles mathématiques par les enfants dans certaines classes de situations, ou aux modifications et aux changements de ces modèles, nous paraît d'un intérêt capital pour échapper à ce schéma.

Par exemple, 60 % du temps réservé aux mathématiques chez les enfants de 7 à 11 ans est consacré à l'acquisition de méthodes de calcul mal adaptées (25 % d'échecs) et peu fiables, par des procédés didactiques sans portée éducative. Déjà des applications découlant de certains travaux nous permettent d'espérer des améliorations sensibles (40 % du temps, moins de 15 % d'échecs, fiabilité considérablement augmentée).

c. Niveau élémentaire : pourquoi ?

Depuis plusieurs années ces problèmes sont plus particulièrement étudiés au niveau élémentaire. Pourquoi ? Pour des raisons méthodologiques d'abord, parce que la variété et la complexité des phénomènes, sans être plus grande qu'ailleurs, y est plus évidente : les différents facteurs y apparaissent mieux.

Ensuite pour des raisons d'efficacité. Les progrès résultant d'une découverte en éducation sont d'autant plus grands qu'ils sont réinvestis plus longtemps et plus souvent par un même enfant et d'autant plus, par conséquent, qu'ils interviennent plus précocement sur des phénomènes plus fondamentaux.

Enfin pour des raisons psychologiques : il semble que l'aptitude des enfants à utiliser les mathématiques dépende beaucoup de la manière dont ils sont mis en contact avec elles. Il paraît important que ce contact ait lieu dans de bonnes conditions au moment de la formation de la personnalité et de l'acquisition des autres types de langages.

3 LES METHODES

La didactique mathématique doit évidemment recourir à la méthode expérimentale.

1. La méthode expérimentale

Elle consiste à observer les phénomènes à étudier, à appréhender les objets pertinents, à construire des théories qui précisent les relations prévisibles entre ces objets, à organiser des expériences où ces relations peuvent se voir vérifiées ou non, à en tirer des lois, ou une typologie, ou une théorie nouvelle et à réitérer le processus.

2. Conditions du "décollage" de la didactique mathématique expérimentale

Il semble nécessaire de réunir simultanément les quatre conditions suivantes :

- a. Rassembler des équipes de chercheurs d'origines différentes comprenant entre autres des professionnels de l'enseignement au niveau étudié ;

- b. Leur donner des raisons et des possibilités d'acquérir la formation complémentaire et particulière indispensable et de mener leurs recherches ;
- c. Organiser leurs relations avec des terrains expérimentaux appropriés à chaque étape de la recherche ;
- d. Favoriser la dialectique scientifique : par l'organisation des relations entre ces équipes, par le choix judicieux des premières théories et des premiers objectifs. Sinon, on court le danger de voir se multiplier des terrains expérimentaux sans relations convenables avec des équipes de recherche, des évaluations sans objet théorique, des équipes qui ne sont pas astreintes à présenter des résultats scientifiques, des chercheurs sans terrains d'observation adaptés, des moyens dispersés ou mal employés.

3. L'I.R.E.M. peut contribuer à ce décollage

L'I.R.E.M. doit répondre aux conditions ci-dessus :

- a. Par l'équipe qu'il réunit : des chercheurs dont des instituteurs, des professeurs d'école normale (mathématiciens et philosophes), des professeurs d'enseignement secondaire, des psychologues, des I.D.E.N., des universitaires : mathématiciens, informaticiens, linguistes, psychologues, physiciens, tous ayant une formation spécifique.

Cette équipe s'augmente de nombreux collaborateurs bénévoles.

- b. Par des liaisons scientifiques, des contrats et des collaborations avec divers organismes.

Des liaisons scientifiques étroites avec :

Des centres de recherche en didactique étrangers et les autres I.R.E.M..

Des contrats avec :

L'OFRATEME, l'INRDP, le CRDP, l'Ecole Normale Supérieure de Saint-Cloud, divers laboratoires (par exemple d'Electronique Appliquée, d'Informatique ... etc), l'U.E.R. des Sciences de l'Education, le Rectorat.

Des collaborations étroites avec les Ecoles Normales.

- c. Par les moyens déjà mis en œuvre :
 - Achat de matériel électronique pour l'observation, pour la saisie et le traitement d'information ;
 - Achat de matériels didactiques divers.
- d. Par de nombreuses publications préalables et un plan cohérent de recherche.
- e. Par la mise en place du système de relations avec les terrains d'expérimentation.

4 LE TERRAIN D'EXPERIMENTATION

1°) Nécessité d'organiser un terrain d'expérimentation

Dans l'état actuel des choses il est presque impossible à un spécialiste non enseignant de concevoir une expérience intéressante du point de vue théorique, qui soit réalisable dans un appareil scolaire dont il ignore tout :

Pour préparer des protocoles d'expériences satisfaisantes à la fois du point de vue scientifique et du point de vue pédagogique, il faut qu'il ait la possibilité d'observer des enfants et des maîtres dans des conditions favorables.

Les conditions doivent être maintenues assez longtemps afin qu'un chercheur débutant ne soit pas obligé de passer le plus clair de son temps en démarches de toutes sortes pour obtenir et équiper un terrain d'observation dans le but d'élaborer ses protocoles d'expériences.

Ainsi le terrain d'expérimentation serait composé de deux parties distinctes :

a) — Un établissement aménagé pour l'observation directe de certaines activités des enfants. Dans cet établissement, enseignants et chercheurs conçoivent les protocoles des expériences à mener dans des établissements chargés d'expérimentation ;

b) — Un champ d'expérimentation répondant aux exigences du plan d'expérience composé d'un certain nombre d'établissements ayant la possibilité de passer un contrat avec l'I.R.E.M. et de se charger des expériences conçues dans l'établissement d'observation. Ceci permettrait alors de tirer des conclusions suivant les règles des méthodes scientifiques.

Les deux types d'établissement sont prévus dans les dispositions de la réglementation actuelle (décrets du 12 juin 1972 et C.M. du 30 novembre 1972).

20) Qu'est-ce qu'une école pour l'observation :

Elle est caractérisée par :

a) — Un bâtiment et du matériel pour l'observation,

Pour analyser un processus de mathématisation, il est nécessaire de saisir des données de types très différents

— informations gestuelles non codées par l'enfant (décisions) ;

— informations sonores (langages, communications) ;

— informations codées : graphiques, alpha-numérique ;

par le moyen d'appareils divers : caméras, T.V., magnétoscopes, magnétophones multipistes, consoles diverses et terminaux d'ordinateurs.

Il est non moins nécessaire, chaque fois que c'est possible, que la saisie de ces données soit automatique et que leur traitement puisse intervenir dans le cours de l'activité observée (terminaux en temps réels gérés par un calculateur périphérique).

Les observations de ce type supposent donc que l'on installe dans un établissement scolaire proche de l'Université (et en particulier du laboratoire d'informatique qui doit traiter ces données), des salles spéciales équipées convenablement.

b) — Une équipe de chercheurs dont le souci est de faire avancer une question théorique de didactique mathématique et capable pour cela d'appréhender un ensemble suffisant de données pertinentes de tous genres à mettre à l'étude.

Les observations doivent être organisées à la fois par les enseignants et par les chercheurs ; les enseignants doivent donc participer aux recherches c'est-à-dire avoir le temps et la formation nécessaires.

c) — Un statut spécial permettant de concilier les méthodes de travail de recrutement, de contrôle et de financement propres à la recherche et à l'enseignement : il prévoit expressément que les instituteurs sont en partie déchargés de leur travail.

d) — Un réseau d'établissements expérimentaux susceptible d'être chargé des expériences conçues après la phase d'observation. Un tel réseau est en cours de création à Bordeaux. Il comprend :

- des établissements de la circonscription voisine ;
- des écoles annexes d'écoles normales, d'autres établissements.

e) — L'I.R.E.M. est seul capable de distribuer les études aux laboratoires scientifiques intéressés et de maintenir la recherche à un niveau suffisant.

Pour ne pas multiplier les causes de dysfonctionnement, cette école ne doit être :

- ni une école expérimentale, en ce sens qu'en dehors des phases d'observation assez courtes, on n'y met pas à l'essai des méthodes, des techniques, des programmes nouveaux que l'on désirerait évaluer. Il suffit que les activités des enfants soient connues et compatibles avec les recherches ;
- ni une école pilote ou modèle (où serait pratiquée une pédagogie prétendue meilleure) ;
- ni une école annexe ou d'application qui servirait à la formation initiale ou permanente des maîtres, ou à des recherches appliquées ;
- ni une école témoin (qui servirait de référence aux instituteurs par le fait qu'on y pratique une pédagogie adaptée, définie et contrôlée).

Il faut remarquer que l'école pour l'observation s'intègre dans l'ensemble de ces différentes sortes d'écoles, sans en concurrencer aucune ; au contraire, le type de documents que l'on y élabore stimule et contrôle la réflexion pédagogique.

5 LES STATUTS DE L'ÉCOLE POUR L'OBSERVATION ET LEUR JUSTIFICATION

1. Les statuts (voir annexe)

Les statuts doivent permettre la conjugaison des fonctions d'observation et d'enseignement avec un minimum d'interactions.

Les trois conditions fondamentales sont :

- a. L'attribution de postes supplémentaires (1 pour 2) ;
- b. Le détachement des maîtres volontaires (qui ne doivent pas être titulaires d'un poste dans l'école) ;
- c. La création d'une instance permettant le fonctionnement de l'école.

2. Pourquoi ces statuts particuliers ?

Une école annexe d'école normale ? Incommode, pourquoi ?

Les observations doivent être préparées et réalisées en équipe par des chercheurs de l'I.R.E.M. et des maîtres de

l'école, appelés à mettre en oeuvre, dans leurs classes, les activités concernées. Dès qu'ils sont dans cette situation, les maîtres ne peuvent pas être en même temps enseignants et observateurs objectifs de leur propre enseignement. Il faut donc qu'à d'autres moments, ils puissent observer des classes menées par un de leurs collègues. La participation des instituteurs aux recherches exige pour eux une décharge de service, utilisée pour leur formation, et pour la préparation et le déroulement des observations. C'est pourquoi les maîtres travaillent à 3 pour 2 classes, ce qui donne pour chacun 18 heures d'enseignement et 9 heures d'observation, de formation ou de concertation.

Cette forme de travail très particulière ne peut être demandée qu'à des volontaires. Comme tous les chercheurs des I.R.E.M., ces volontaires sont détachés dans cette école pour une durée limitée. Il paraît donc impossible de travailler dans une école annexe d'école normale. Les deux exigences relevées ci-dessus sont incompatibles avec le fonctionnement des écoles annexes — comme d'ailleurs avec le fonctionnement de n'importe quelle école déjà créée — ; de plus, pour les écoles annexes, les exigences de la formation des futurs maîtres (réception de stagiaires pendant de longues périodes, visites des classes des FP2 pendant le stage en situation, concertation avec les professeurs d'école normale) font qu'un travail commun avec l'I.R.E.M. est impossible dès que le programme de recherche devient important. Aussi l'école choisie est une école neuve où sont nommés des instituteurs volontaires détachés pour une période limitée.

Le fonctionnement de l'école est réglé au sein du Conseil de perfectionnement présidé par le Recteur et comportant des représentants élus du personnel de l'I.R.E.M., des parents d'élèves, et de l'administration. Le Conseil restreint participe au choix des instituteurs volontaires pour occuper un poste à l'école. Il ne se substitue pas à l'autorité hiérarchique, il en facilite l'exercice.

6 LES ENFANTS DE CETTE ECOLE : DES COBAYES ?

1. L'observation :

a. Il y a deux sortes d'observations

— Des observations familières dans les classes ; une ou

deux personnes sont présentes dans la classe, notent certaines choses et participent à l'occasion à l'activité des enfants.

— Des observations préparées ; elles se déroulent le plus souvent dans un laboratoire spécial où l'on peut enregistrer les activités des enfants, leurs conversations ... etc ... et les analyser de façon plus précise.

b. Qui vient dans les classes ?

Seulement les chercheurs : enseignants de l'école, chercheurs de l'I.R.E.M. et leurs étudiants de 3e cycle. Aucune visite. Une salle de visionnement est prévue, attenante au laboratoire, pour recevoir les autres observateurs ou les visiteurs sans que les élèves puissent être dérangés.

c. *"La recherche ne se fera-t-elle pas au détriment de l'enseignement ?"*

"Le temps consacré aux observations ne réduira-t-il pas le temps consacré à l'étude ?"

Les observations préparées durent de 1 h. à 4 fois 1 h. Elles demandent 1 à 2 mois de préparation et 2 à 3 mois d'analyse. Nous ne pourrions guère en entreprendre plus de 5 à 10 par an.

Elles sont donc rares et courtes (5 h. au plus pour un enfant en une année).

D'autre part, nos travaux nous permettent déjà de gagner du temps par rapport aux méthodes classiques et c'est dans la mesure où nous savons que cela ne gênera pas la formation des enfants que nous nous autorisons à organiser une observation.

Enfin une observation se déroule en trois temps :

— Une phase de mise en contact des enfants avec le système d'observation ;

— Une phase d'observation dans les conditions voulues pour la recherche sans intervention didactique ;

— Une phase pédagogique où le maître tire le meilleur parti de ce que les enfants ont fait pour les amener, de leur point de vue, à une issue convenable de l'expérience.

2. La pédagogie

- a. "L'enseignement des mathématiques ne prendra pas une importance démesurée au détriment des autres matières".
"Le nombre d'heures de mathématiques, de français, etc... déterminé par les instructions officielles est respecté".
- b. "Il n'y a pas pour cette école une pédagogie définie à l'avance, liée à une recherche. Il y a plutôt un effort d'harmonisation, d'adaptation, des options faites par chaque maître dans le sens d'une rénovation des enseignements".
- c. "La présence du psychologue scolaire à plein temps, l'effectif limité à 25 élèves par classe et l'équipe de 3 maîtres pour 2 classes sont des éléments qui permettent mieux que dans les conditions habituelles de suivre et d'aider chaque enfant".

3. Le changement d'école perturbera-t-il les enfants ?

Il serait illusoire de croire que toutes les autres écoles sont semblables. Les façons de faire sont souvent très différentes d'un maître à l'autre. Il s'ensuit que le risque de perturbation existe chaque fois qu'un enfant change d'école. Il ne sera pas plus grand pour une école d'observation que pour une autre école.

L'I.R.E.M. ET LA REFORME DE L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES

1^o) Positions

L'I.R.E.M. s'associe à l'effort général de réforme de l'enseignement des mathématiques. Par ses publications il aide les maîtres à appliquer les parties des nouveaux programmes qui correspondent à ses travaux mais il n'adhère sans réserve à aucune école pédagogique et n'applique systématiquement aucune doctrine.

Ces nouveaux programmes contiennent des innovations aussi bien que des pratiques traditionnelles. Dans les unes comme dans les autres, nous trouvons matière à observation, à réflexion et à critique. Bien sûr la mathématique dont nous nous servons et qui

commande celle que nous enseignons est la mathématique actuelle, elle n'a rien de dogmatique ni de figé. Elle est simplement un des moyens, avec la psychologie actuelle, la linguistique actuelle, la technologie actuelle, de mieux remplir nos intentions éducatives. Il faudrait d'abord s'expliquer sur ces intentions, c'est-à-dire sur ce que nous croyons être une bonne formation des individus, pour comprendre ensuite, à travers les recherches actuelles, pourquoi nous choisissons tel ou tel procédé. Il est exact que nous pensons ainsi avantager les enfants qui en bénéficieront.

C'est à travers un long processus que la recherche fondamentale trouve son utilité. Nous n'attendons pas de nos observations des avantages immédiats pour les enfants. Nous avons seulement conscience de pouvoir les faire sans inconvénients pour eux.

Ce que l'on appelle habituellement les "mathématiques modernes" comporte des promesses très réelles d'améliorations importantes. Leur introduction dans le système éducatif actuel, formidablement conservateur parce que dénué de tout système de correction raisonnable, a provoqué des abus regrettables mais surtout mis en évidence des abus anciens.

20) *Actions de formation*

Ces recherches permettent une action de formation :

- Auprès des étudiants en mathématique (niveau 3e cycle) et en Sciences de l'Education.
- Auprès des I.D.E.N. ; deux stages de 3 jours par an.
- Auprès des professeurs d'écoles normales.
- Auprès des écoles normales : participation à la formation initiale et à la formation permanente.
- Auprès du C.R.D.P.

A N N E X E S

1) HISTORIQUE DU PROJET DE BORDEAUX

1 Création du C.R.E.M. Octobre 1966

Objectif : Etudier les conditions limites d'une recherche en pédagogie des mathématiques et le fonctionnement d'un organisme approprié.

Résultat : "Rôle et organisation d'un I.R.E.M."

Communication au colloque d'AMIENS (Mars 1968)

Dès ce moment la méthode générale de la recherche retenue a amené à concevoir un terrain d'expérimentation composé de deux parties distinctes :

1°) Un établissement aménagé pour l'observation directe de certaines activités des enfants. Dans cet établissement seraient conçus et étudiés les protocoles des expériences à mener dans les classes expérimentales.

2°) Un champ d'expérimentation composé d'un certain nombre d'établissements ("chargés d'expériences") répondant aux nécessités du plan d'expériences et qui permettraient de tirer des conclusions suivant les règles des méthodes scientifiques. De nombreuses études préalables sont menées pour fournir les documents de base de cette école.

2 Création de l'I.R.E.M. Octobre 1969

A) Première tentative de mise en place de ce système expérimental : octobre 1969 - juin 1970.

Ecole d'application de l'Ecole Normale de Caudéran (Ecole P. LAPIE, Caudéran) avec l'accord des autorités administratives et la collaboration des professeurs de l'Ecole Normale.

2 classes C.P. C.E.1.

Objectifs : Déterminer les conditions de travail minimum dans un tel établissement.

Etudier la pédagogie de base au CP et CE1

Préparer l'extension à une chaîne de 5 classes.

Résultats : Au bout d'un an, malgré de bons résultats auprès des enfants et sur le plan scientifique et bien que la collaboration entre l'I.R.E.M. et l'E.N. continue sous d'autres formes, le contrat d'observation n'est pas renouvelé par suite des difficultés rencontrées et qui sont évoquées dans le chapitre "mode de fonctionnement et justifications".

Les conditions nécessaires sont mises en évidence : décharge effective d'un tiers du temps des maîtres, personnel détaché participant aux recherches, incompatibilité de l'observation et des stages d'élèves-maîtres.

En conséquence un statut spécial doit être instauré dans une école neuve.

1970-71 Une première demande de création d'école (ZUP 1 TALENCE) est introduite auprès de l'I.A. de la Gironde. Le comité technique paritaire l'examine le 21 avril et le 12 mai 1971. Une demande de 4 postes supplémentaires est introduite pour la rentrée 1971 en vue de préparer une partie du personnel de la future école.

Cette demande accompagne un projet de mise en place d'une expérience pédagogique pour 1971-72 à l'école du Grand Caillou à Eysines (I.D.E.N. M. AVON).

Cette école devait fonctionner après 1972 comme école témoin. (Réunion du 29 juin 1971 présidée par l'I.A. de la Gironde).

Objectif : Etudier le règlement intérieur de l'école, le régime de travail (3 maîtres pour 2 classes), former les maîtres de l'école témoin et ceux de l'école d'observation, rôder l'équipe de l'I.R.E.M.

Résultats : Les moyens ne sont pas accordés : l'expérience n'est pas mise en oeuvre.

B) 1971-72 Sous l'impulsion de l'I.D.E.N. de Talence, M. DAUBET, les statuts de l'école font l'objet de nouvelles études. L'accord avec le C.A.D.P. se fait le 10 février 1972. La demande de création est transmise par l'I.A. de la Gironde au Recteur qui s'entretient avec M. AUBA, chargé de Mission à la Pédagogie en février 1972. M. AUBA manifeste son intérêt pour le projet qui pourrait s'intégrer dans la réglementation nouvelle qu'il élabore à ce sujet.

Parallèlement la construction d'un bâtiment spécial pour l'observation est mise à l'étude. Les architectes, MM. COURRECH et PREVOST, élaborent un projet qui est transmis au Préfet de la Gironde par l'I.A. de la Gironde le 17 décembre 1971.

Saisi, le conseil général accepte de financer 50 % de la construction en dur (soit environ 5.900 F) dans sa délibération de janvier 1972. Après le Maire de Talence, la Communauté Urbaine de Bordeaux est saisie et accepte de financer les autres 50 % (le 28 février 1972).

L'I.R.E.M. a la charge de l'aménagement intérieur du bâtiment.

La demande officielle de création est transmise au Ministre par le Président de l'Université de Bordeaux 1 le 3 mai 1972.

Le recrutement du personnel de l'école Michelet à Talence (anciennement ZUP 1) est réservé par décision de la C.A.D.P. Juin 1972 : Stage de préparation du personnel du Groupe de recherche de l'école à Artigues.

3 Ouverture de l'école J. Michelet à Talence Septembre 1972

Octobre 1972 : Le personnel normal de l'école est nommé dans l'établissement (14 maîtres, 1 psychologue scolaire, 2 directeurs).

Par suite d'une insuffisance d'effectifs — très momentanée puisque 350 logements sont ouverts dans la ZUP fin décembre 1972 — le système prévu peut être mis en place. 1 institutrice est détachée pour l'année du département de la Martinique par le Vice-Recteur M. LUCIEN. Les statuts sont présentés aux Parents d'élèves qui élisent leurs représentants au Conseil d'administration et de perfectionnement de l'École.

Les postes supplémentaires ne sont toujours pas accordés.

3 maîtres seront responsables de 2 classes de même niveau (ou de niveau voisin en ce qui concerne l'école maternelle). Les Directeurs (ou Directrices) assurent 2 h d'activités mathématiques, participent à la formation complémentaire et à la coordination des travaux et assurent l'activité administrative de l'établissement. Ils sont assistés dans leurs tâches administratives par un secrétariat.

Le Psychologue scolaire assure la totalité de son service dans le groupe scolaire.

20) Conditions de recrutement :

Compte tenu du caractère régional des I.R.E.M., le recrutement est limité aux instituteurs et institutrices de l'Académie. Conformément aux textes en vigueur, le personnel de ces établissements fera l'objet d'un recrutement réservé : les candidatures seront transmises par la voie hiérarchique habituelle — avec avis des CADP des départements autres que la Gironde — puis communiquées au conseil de perfectionnement pour avis. Les nominations seront prononcées par le Recteur après avis de la CADP du département de la Gironde.

Les adjoints sont "détachés" à l'école pilote pour la durée d'une année scolaire. Après quoi ils sont nommés à titre provisoire ou quittent l'établissement.

Les Directeurs sont détachés à l'école pilote pour la durée d'une année scolaire. Après quoi ils sont nommés à titre provisoire pour une période de 3 ans renouvelable ou quittent l'établissement. La participation du mouvement des directeurs ou des adjoints sur leur demande ou sur celle du conseil de perfectionnement est assimilée à une demande obligatoire.

3°) Notation :

La note pédagogique est arrêtée par l'Inspecteur d'Académie sur proposition conjointe de l'Inspecteur Départemental de l'Éducation Nationale de la Circonscription et du Directeur de l'I.R.E.M.

4°) Postes budgétaires :

Les postes nécessaires au fonctionnement de l'école pilote feront l'objet d'une dotation spéciale attribuée au département de la Gironde et indépendante de la dotation particulière de chacun des départements de l'Académie.

5°) Situation financière :

a) Le personnel et les Directeurs sont logés par la commune comme le personnel des écoles ordinaires.

b) Des indemnités spéciales peuvent être accordées par l'I.R.E.M. de Bordeaux au personnel pour compenser des charges supplémentaires.

III — CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

1°) Le Directeur de l'école élémentaire pilote et la Directrice de l'école maternelle pilote sont Directeurs administratifs et pédagogiques de leurs écoles respectives. Il sont soumis, ainsi que le personnel enseignant de l'école, au contrôle administratif et pédagogique des autorités hiérarchiques.

2°) *En ce qui concerne l'enseignement des mathématiques*, la responsabilité des recherches et de leur contenu pédagogique incombe au Directeur de ces recherches à l'I.R.E.M., la responsabilité des réalisations pédagogiques est assurée conjointement par les I.D.E.N., le Directeur des recherches et les Directeurs de l'école pilote.

3°) Il est institué un "Conseil de perfectionnement" qui donne un avis ou émet des vœux sur tous les problèmes intéressant la vie pédagogique morale ou matérielle de l'école pilote, entre autres donne un avis sur les nominations du personnel enseignant et établit un règlement intérieur de l'école pilote.

Il se réunit en séance ordinaire à la demande de son Président ou d'un tiers environ de ses membres.

COMPOSITION :

5 représentants de l'administration de l'Éducation Nationale :

- Le Recteur, Président
- L'Inspecteur d'Académie de la Gironde (Inspecteur adjoint ou I.D.E.N. adjoint)
- L'Inspecteur Pédagogique Régional de mathématiques
- L'I.D.E.N. et l'I.D.E.M.

7 représentants de l'I.R.E.M. :

- Le Directeur de l'I.R.E.M. (ou son représentant)
- Le Directeur des recherches en enseignement élémentaire
- 2 Directeurs de recherches
- 3 représentants des chargés de recherches (assistants, professeurs d'E.N. désignés par le groupe de recherche).

8 représentants du personnel de l'école :

- Le Directeur et la Directrice
- 4 adjoints ou adjointes élus par leurs collègues au scrutin uninominal à 2 tours
- 1 représentant du personnel technique et de service (élu par ses collègues au scrutin uninominal à 2 tours)
- Le psychologue scolaire.

Au moins une fois par an le Conseil de perfectionnement s'élargit par l'adjonction de représentants des parents d'élèves et de personnalités locales pour aborder les problèmes d'orientation générale de la vie pédagogique de l'établissement : il comprend alors outre les membres déjà cités :

4 représentants des parents d'élèves : élus au scrutin proportionnel, par liste complète, sans panachage ni rature, et au plus fort reste.

4 personnalités intéressées aux activités de l'école :

- Le Maire (ou son représentant)
- Un membre du personnel du C.T.P. et un membre du personnel du C.A.P.D. du département de la Gironde
- Le médecin scolaire.

En aucun cas le Conseil ainsi élargi ne saurait traiter de la valeur professionnelle ni de la situation administrative des personnels.

40) Organisation technique :

Les tâches sont assumées par trois catégories de personnel :

- Le personnel enseignant (instituteurs, directeurs ...)
- Le personnel chargé de recherches : assistants, professeurs d'Écoles Normales, étudiants de 3ème cycle.
- Le personnel technique, collaborateurs techniques, conseillers, agents techniques, secrétariat du Directeur, etc...

Les deux dernières catégories sont administrées par l'I.R.E.M. sur son budget.

50) Règlement intérieur :

Le Conseil de perfectionnement établit un règlement intérieur de l'école pilote qui précise notamment dans quelles conditions et dans quelles limites des membres de l'I.R.E.M. de Bordeaux et leurs étudiants peuvent entrer dans l'école, observer les enfants et réaliser des documents d'analyse pédagogique (films, bandes magnétiques ...).

IV — REGIME DE L'ECOLE

L'école-pilote est un externat.

V — LOCAUX - INSTALLATION MATERIELLE

a) *Laboratoire de mathématiques :*

L'expérience se déroule dans les salles ordinaires de l'école et dans un laboratoire de mathématique, salle de classe équipée du matériel didactique adéquat, du matériel d'observation (vitre sans tain ou caméras d'un circuit fermé de télévision) et du matériel de questionnement (par exemple terminal d'ordinateur).

b) Salle d'observation :

Une deuxième salle pourra recevoir les observateurs et sera munie elle aussi de l'appareillage d'observation et d'enregistrement nécessaire.

L'I.R.E.M. en accord avec la C.U.B. et la commune de Talence prendra à sa charge le financement de ces installations supplémentaires.

**2) STATUTS D'UNE ECOLE PILOTE
ELEMENTAIRE ET MATERNELLE**

I — ORGANISATION PEDAGOGIQUE

1°) But poursuivi :

L'école pilote sera un établissement expérimental de l'I.R.E.M. de Bordeaux. Elle permettra de réaliser des interventions pédagogiques et des observations cliniques d'enfants dans des conditions favorables.

Ces réalisations sont nécessaires à la recherche fondamentale, soit directement, soit pour préparer les protocoles d'interventions permettant des mesures sur les populations suffisantes.

En mathématiques, l'école pilote vise une formation comparable à celle définie par les programmes et instructions officielles en ce sens que les enfants doivent pouvoir accéder dans l'enseignement du 1er cycle avec des chances de succès au moins égales à celles des élèves des autres établissements.

Dans tous les autres domaines, l'école pilote vise les objectifs définis par les programmes et instructions officielles en vigueur.

2°) Horaire détaillé :

Les horaires pratiqués sont les horaires officiels.

Toutefois si certains contrôles ou tests nécessaires à la recherche ne peuvent être inclus dans l'horaire normal, des aménagements sont possibles sur décision du Conseil de perfectionnement. De même d'autres situations pédagogiques intéressantes par leur contenu mathématique peuvent être réalisées dans le cadre de la recherche au cours des horaires normaux prévus pour ces activités.

3°) Programme :

Les programmes de mathématiques de l'école pilote sont

fixés par le Directeur de l'I.R.E.M. en fonction des plans de recherches et d'expériences de ses chercheurs et des exigences de la formation des enfants.

Toutefois, le plan de recherche et les programmes doivent être approuvés par le Comité National Permanent des I.R.E.M. et par le chargé de mission à la recherche pédagogique au Ministère de l'Education Nationale.

Le Conseil de Perfectionnement est appelé à formuler des avis sur la mise en oeuvre des expérimentations pédagogiques et des recherches dans l'établissement.

4°) Conditions d'admission des élèves :

Les conditions d'admission des élèves sont celles des écoles élémentaires et maternelles de l'enseignement public.

Toutefois, les parents doivent être avertis du caractère expérimental de l'établissement.

5°) Nombre d'élèves par classe :

L'effectif maximum par classe est fixé à 25 élèves (école élémentaire) et à 35 inscrits (école maternelle).

II — PERSONNEL DE L'ECOLE PILOTE

1°) Effectif :

3 instituteurs ou institutrices spécialisés pour les 2 classes de perfectionnement.

15 instituteurs ou institutrices pour les 10 classes élémentaires.

6 institutrices pour l'école maternelle.

1 Directeur (ou une Directrice) pour l'école élémentaire. 1 Directrice pour l'école maternelle.

1 Psychologue scolaire.

Chaque maître a un horaire de 27 heures hebdomadaires de présence effective.

18 h. de cours

3 h. de formation complémentaire

3 h. de préparation théorique et pratique des interventions

3 h. d'analyse des résultats, de concertation et de collaboration à la réalisation des documents d'observation.