LU POUR VOUS

J. DANIAU.

CHEMINS DE LA DECOUVERTE MATHEMATIQUE

53 SITUATIONS – PROBLEMES

pour les petits, les moyens et les grands à l'école maternelle.

Lise TOURTET – Cahier de pédagogie moderne n° 64

Armand Colin-Bourrelier.

Les instructions officielles de 1977 définissant les contenus et les démarches à l'École maternelle n'évoquent pas explicitement une direction d'action spécifique à la formation mathématique. C'est bien ainsi car les activités, au niveau préscolaire, ont un caractère global et indifférencié qui se donne pour objectif le développement d'aptitudes potentielles générales s'investissant dans tous les domaines. Il n'est cependant pas inutile de réfléchir à la manière de faire pressentir aux élèves, au travers de situations privilégiées, quelques concepts et de développer chez eux, dès l'école maternelle, certaines méthodes d'action et de pensée.

C'est ce à quoi s'est employé l'auteur de ce recueil qui comprend deux grandes parties :

* **un exposé pédagogique** de 48 pages traitant tour à tour de la motivation, des situations, du "problème" et de sa résolution, de l'organisation de la recherche mathématique dans la classe, du matériel didactique, de la progression ;

* **un répertoire** de situations diverses classées par thèmes et selon le niveau des enfants (soit une centaine de pages).

Il s'agit là d'une bonne "stratégie" qui s'efforce d'établir un lien entre la réflexion pédagogique et les exemples concrets et qui, en outre, relève d'un choix de "problèmes" authentiquement vécus.

On peut certes regretter que le classement des notions présentées soit quelque peu réducteur ; ainsi n'est-il pas très heureux de parler seulement de "symbole" au lieu et place du problème plus général de la désignation, du marquage et du codage. De même aurait-il mieux valu évoquer l'esprit logique et relationnel (au lieu de "l'esprit logique" tout court). Cette simplification tourne parfois à l'erreur comme c'est le cas pour le thème "classement d'objets" qui recouvre à la fois les

activités de classement proprement dit (faire des classes, des collections, des boîtes . . . etc. à partir d'un critère) et les **activités de rangement** qui sont tout autre chose (relation d'ordre construite sur un ensemble d'objets). La rubrique "correspondances entre éléments de deux collections" aurait été mieux dénommée : "approche du nombre" car elle rassemble des séries d'activités dont l'éventail est plus large et qui conduisent progressivement au concept de nombre : tri, correspondance terme à terme, relation d'un ensemble vers un autre, autant, moins que, plus que, dénombrements, tableau cartésien, reconnaissance globale de petits nombres . . . etc. On a, par contre, accordé une place de choix aux situations induisant la **structuration de l'espace et du temps** et les suggestions faites sur ce point offrent une grande richesse de recherche et de réflexion : une trentaine de pages sont consacrées à ces thèmes. Mais il est bien dommage que les "problèmes" de mesure soient si peu nombreux : quelques allusions glanées dans la partie introductive (se peser, se mesurer, construire des surfaces superposables, prévoir des achats, mesurer des longueurs de tissu) ne suffisent point à satisfaire la curiosité pédagogique des maîtresses d'école maternelle sur ce point.

Cependant chacun(e) trouvera matière à réflexion dans l'inventaire des situations- problèmes répertoriés par Lise Tourtet : à l'authenticité s'ajoute une grande variété de "cas de figures", depuis le jeu du portrait jusqu'à la course au trésor, en passant par le découpage d'une tarte et la mise en place d'un calendrier des événements de l'année. On peut en outre considérer comme positive la présentation par "niveaux" (petits, moyens, grands) particulièrement originale ; les maîtresses qui ont la tâche difficile d'éveiller les plus jeunes puiseront là des idées précieuses. Enfin on peut être reconnaissant à l'auteur d'avoir placé tout le livre sous le signe du "problème"; c'est un terme inhabituel qu'on pourrait considérer, à première vue, comme mal adapté à l'étape préscolaire ; pourtant, à l'école maternelle comme ailleurs, c'est quand on se pose une question qui ne trouve pas une réponse immédiate (à laquelle d'ailleurs le maître se garde bien d'apporter une solution toute faite) que l'on se place en **situation de recherche** et que l'enfant devient, dans la mesure compatible avec son développement, l'artisan de son propre savoir. Ce faisant on tourne le dos au dogmatisme à condition de ne pas exiger de l'élève plus qu'il ne peut et de ne pas attendre aussi, l'arme au pied, que le contenu se construise tout seul. A l'inverse il serait dangereux de vouloir reproduire, telles quelles, les situations décrites qui doivent suggérer, inspirer, et non pas dicter une conduite à tenir.

La partie introductive est d'ailleurs là pour éviter ces types de "déviation". Faisant allusion à la **motivation**, par exemple, Lise Tourtet condamne, à juste titre l'enchaînement d'une suite d'exercices savamment ordonnés par l'adulte sans que l'enfant sache **pourquoi les questions sont posées**. Elle accorde à la vie de la classe et au jeu un rôle primordial dans l'émergence de la motivation qu'elle soit individuelle ou collective.

En ce qui concerne la **situation mathématique**, Lise Tourtet ne tombe pas dans le culte de la situation spontanée qu'il faut certes explorer avec présence d'esprit, quand elle se présente, mais qui ne saurait suffire à tout. C'est au maître de "prévoir" et de "provoquer des situations naturelles", afin de compléter, avec autant de bonheur que possible, l'apport immédiat des élèves.

Sur le point particulier de l'organisation du travail de la classe l'auteur propose plusieurs solutions : ou bien ménager des temps réguliers ou bien prévoir des périodes dominantes. De toute manière certains "rites" favorisent la présence de "moments mathématiques" : observation du thermomètre, décompte des absents, des enfants qui prennent leur repas à la cantine, tenue du tableau des activités . . . etc.

C'est au concept de "problème", à la manière de le résoudre, à l'organisation de la classe de recherche, au matériel didactique, que Lise Tourtet consacre la plus grande place dans son introduction pédagogique. C'est justice car c'est bien quand l'enfant recherche, s'interroge, formule des hypothèses, imagine, tâtonne, agit, qu'il accède à une "formation totale". Selon l'auteur cette formation est plus importante que les acquisitions dont la somme est, à l'école maternelle, très limitée. Mais contrairement à certains théoriciens Lise Tourtet n'oppose pas contenus et méthodes mais les associe au contraire dans une démarche dialectique qui traduit d'ailleurs, au niveau scolaire, le processus historique de la construction des mathématiques nées d'un va et vient entre le concret et l'abstrait, entre la pratique vivante et l'aptitude humaine à symboliser. En lisant le préambule du livre on sera amené à réfléchir sur la meilleure manière d'aborder un "problème", sur la nécessité de bien exprimer les objectifs, sur l'importance de la représentation graphique et sur la liaison qui s'établit nécessairement entre action et langage ; ce dernier reste **familier** ; il ne s'agit pas de doter les élèves d'une terminologie savante, défaut dans lequel on est tombé parfois au début des années 70 quand la rénovation de l'enseignement mathématique vint à l'ordre du jour.

Quant à l'organisation du travail elle se fera autour des trois pôles : travail collectif, travail par groupes autonomes, travail individuel. C'est avec raison qu'on souligne la difficulté de la seconde technique qui suppose un progrès décisif dans la socialisation de l'enfant ; l'activité par groupe n'est donc "praticable que chez les Grands et au bout de plusieurs mois", peut-être même est-elle "prématurée avant le cours préparatoire". En tout état de cause, c'est dans la même perspective d'un **projet** que doit s'inscrire toute activité et c'est dans une interférence construite entre les diverses techniques de travail que la classe s'organise.

Lise Tourtet rejette la "mystique du matériel" dans laquelle se sont parfois réfugiés certains maîtres pour échapper à l'inquiétude provoquée par la nécessité de rénover l'enseignement mathématique. La surabondance du matériel ne résout rien. Le matériel doit "rester un instrument de recherche" et la manipulation pour elle-même n'est "qu'une action vide de sens, aliénant même comme tout acte de mure exécution". Allant jusqu'au bout de sa logique l'auteur se tourne vers un matériel simple pouvant être acquis à peu de frais soit par récupération d'objets, soit par le biais de la fabrication entreprise par les enfants eux-mêmes ; une liste non exhaustive est proposée : elle aidera bien des institutrices(teurs) dans leurs tâches de préparation de la classe.

Enfin sans définir à proprement parler une progression et une liste de concepts, Lise Tourtet formule quelques indications qui s'attachent à relier tout cursus à l'**évolution psychologique** de l'enfant. La logique interne des contenus n'est pas forcément celle de la maturation mentale et il convient d'en tenir compte.

"**Chemins de la découverte mathématique**" est donc une aide pédagogique intéressante aux quelques réserves près que nous avons formulées plus haut sur le plan purement mathématique. C'est un bon point d'appui pour une action éducative qui cherche à se remettre en cause.