

Le Calcul à l'Ecole Maternelle

C. Bertelcort

Je te renvoie d'abord à la BEM de notre camarade BEAUGRAND préfacée par FREINET qui te situera mieux que moi le problème dans l'ensemble de la pédagogie du calcul à l'Ecole Moderne.

Calcul ! Que de confusions sous ce mot évocateur de la rigueur MATHÉMATIQUE.

Les lettres que les camarades m'envoient sont révélatrices et d'une inquiétude troublante. Très souvent cela se traduit ainsi :

« Ça y est, j'ai commencé, en texte libre, en lecture, en dessin, dans les ateliers, ça marche, je suis contente, mais en calcul !

Là c'est le trou noir, il est difficile lorsqu'on s'engage sur le chemin éclairé d'une pédagogie vivante, lorsqu'on s'est habitué à sa luminosité, de supporter les coins ombreux, les coins noirs... et de nouveau c'est le malaise, la sensation de négliger quelque chose.

Le magnifique attelage de possibilités qui galope sur le chemin de la motivation et de l'intérêt, se sent bridé, ralenti dans sa marche et les cochers que nous sommes, se voient contraints de tirer sur les rênes, un peu brusquement, un peu autoritairement, lorsqu'apparaît le relais de la mathématique ».

Hé oui ! comment concilier la mobilité, l'imprévu des courants de vie avec cette rigueur du calcul, cette rigidité formelle qui ne permet pas de fantaisistes écarts. C'est là que commence l'angoisse. MAIS NOUS SOMMES ANGOISSÉS ET POURTANT CERTAINS D'UN FAIT : si lire consiste d'abord à comprendre la signification de symboles écrits, il n'en est pas moins vrai que calculer consiste également et tout d'abord dans une compréhension intelligente des mécaniques du calcul qui ne viennent que pour soutenir les raisonnements de l'esprit mathématique.

Freinet dit que l'INTELLIGENCE c'est la perméabilité à l'expérience.

Avant toutes choses laissons donc l'enfant réaliser ses expériences. Si le calcul n'est pas un calcul vivant, un calcul vécu, respiré par l'enfant, il reste un élément étranger à son rythme de vie. De cet élément mal greffé il se détachera vite - et c'est la rupture de rythme, la faille que nous connaissons tous -. Sur cette faille bien des camarades pourraient apporter d'autres éléments qui prouve-

raient la vanité de certains exercices de calcul prématurés, auxquels l'enfant rattaché par un mécanisme sans fondement expérimental véritable, ne peut s'accrocher.

La magie des nombres

« A l'Ecole maternelle, nous dit Elise Freinet, le calcul c'est « l'histoire fantastique des nombres qui ont un visage ».

« Chez les bébés, dit M. E. Bertrand, le calcul a des rapports étroits avec la poésie, le rêve, la magie. La poésie enfantine ne s'exprime pas par des formules alliant des mots. Il y a d'abord une longue période de formule mathématique où la magie réside dans la chanson du nombre : le nombre qu'on manie, qu'on répète à satiété, comme une litanie ».

Souvent dans la classe des bébés je les entends chanter d'une voix monotone :

I - 3 - 5 - 6 - 4

ou : I - I = 2... I - 2... en faisant le geste de compter les cubes en les déplaçant un à un, répétant en onomatopée :

un - un - un...

Très souvent on aime ce que représente *beaucoup*, on s'extasie sur *beaucoup*.

Beaucoup a valeur d'incantation magique, bientôt il devient des millions, des millions, et les petits posent certaines questions uniquement dans l'attente du plaisir que procurera la réponse :

— Y en a beaucoup, madame ?

— Beaucoup, beaucoup ?

— Des millions, des millions!! et ravi, on répète la litanie magique « des millions, des millions », intarissable soit d'infini que chacun doit porter en lui et qui, peut-être, est à l'origine du vertigineux désir chez l'homme, d'atteindre le cosmos.

— Allons, trêve de plaisanterie! Ce

n'est pas sérieux, ne jouons pas sur les mots! Il n'y a là aucune notion véritable de nombre, me direz-vous.

De nombre oui, mais je crois toutefois qu'il y a là quand même un élément rudimentaire de notion mathématique.

Hélas, souvent ce calcul magique, si peu sérieux, si loin de l'apprentissage rigoureux que l'on se propose, est vite relégué dans le domaine de la fantaisie, et les nombres imposés viennent vite rétablir l'ordre admis, l'ordre formel, l'ordre mathématique.

Et c'est là je crois que commence cette horreur des nombres, cette panique des chiffres dont parle M.E. Bertrand, dans le cahier de roulement.

Au lieu de chanter les nombres, on en fait des opérations, des opérations imposées.

Au lieu de le laisser gravir seul son escalier, en ayant seulement veillé à ce que cet escalier soit libre, que rien n'entrave la marche de l'enfant, on le porte de palier en palier, lui ôtant le plaisir de la découverte, de dominer, de vaincre sa peur, de le monter cet escalier, de toutes les façons possibles prévues et imprévues.

Ainsi faudrait-il pouvoir faire avec les nombres.

« Laisser à l'enfant dit M. E. Bertrand, cette assurance qu'il peut « manier » le nombre, le « tournailler » en tous sens ». C'est l'emploi du nombre imposé trop tôt qui tue le sens mathématique.

Le nombre servi par l'automatisme procure aux enfants une réussite qui fait illusion.

Les parents ne nous disent-ils pas : Il sait compter déjà jusqu'à..., ou bien, invitant l'enfant à produire : *récite ta table par...*, et plus tard, les mêmes parents alors que l'enfant vient d'entrer à l'Ecole primaire :

« Oh! ces tables de multiplication! Il les copie, je les lui fais réciter, et il ne

les sait pas ! Et de nouveau il est puni ! Il pleure ! ».

Bien sûr, le pauvre, il ne sait pas ! Et bientôt naît en lui cette horreur des chiffres qui va le rebuter, l'inhiber et chasser en lui la compréhension intelligente du calcul. Alors les commerçants de la pédagogie inventent pour l'aider, un tas de TRUCS de SYSTEMES PEDAGOGIQUES, alliant à une débauche de signes de couleurs des possibilités de séparer, de réunir, de partager, d'assembler, pour essayer de retrouver un chemin parallèle à celui de la vie, s'efforçant de rétablir les subtils circuits intelligents et sensibles qui fonctionnent au départ dans l'esprit de l'enfant, mais que de trop nombreuses RESISTANCES extérieures ont fini par FAIRE SAUTER. Ces mystérieux circuits, qui déclenchent dans l'esprit de l'enfant, ces réponses lumineuses, dépassant de loin la logique, s'apparentant dit Elise Freinet, à la voyance.

Un exemple

Revenons à nos bébés non déformés par les pratiques scolastiques. Didier, trois ans, vient d'avoir un petit frère. Ce matin il raconte :

— *Dominique il est petit, tout petit ; sa tête : elle est petite, toute petite, comme ça (il rapproche ses poings fermés). Il semble prendre possession de ce volume, l'introduire dans sa mesure spatiale. Puis il dessine sur une feuille, sa mère, son père, son frère, et ajoute :*

— *Regarde maintenant on est tout ça (il ne parle pas de 4).*

Il continue :

— *Je vais avoir un 2^{me} lit.*

La maîtresse : *Pourquoi un 2^{me} lit ?*

Didier : *Le mien, c'est pour mon frère, moi je vais en avoir un autre... Ça fait 2.*

Et il remarque : *Dans la classe, il y a 2 Didier, 2 Eric, 2 Brigitte.*

Le chiffre 4 ne le préoccupe pas encore, mais pour le chiffre 2 qu'il n'avait pas défini, les rapports correspondants, par tâtonnement expérimental se sont inscrits dans son esprit, et ont servi les cas échéants à définir 2 dans l'évaluation des Didier, des Eric. Ainsi le nombre a pris corps, comme prennent corps à travers les données de la vie de chaque jour les éléments de l'expérience vécue.

Hélène (trois ans) raconte :

— *Ma grand-mère a des petits poussins.*

Béatrice, sa sœur plus âgée (quatre ans) :

— *On les a vus avant de venir.*

Hélène : *Oui, y en a beaucoup !*

Tout plein !

Maîtresse : *Oui, tant que ça ! Combien ?*

Béatrice : *Comme ça !* Elle montre ses doigts, essaie d'évaluer, elle regarde sa main, on entend :

— *4 - 5 - 7 doigts.*

Enfin elle serre ses 5 doigts et dit :

— *Comme ça !*

Maîtresse : *C'est 5.*

L'enfant accepte : 5.

Thérèse raconte aussi :

— *A ma maison j'ai 5 petits chats et un gros chat.*

Maîtresse : *5 petits chats !!*

Thérèse : *Oui ! Elle compte, 1 - 2... s'arrête, contemple sa main et dit : Tout ça, la main, et encore un gros.*

Encore une identification de quantités, de quantités perçues, senties, sans aucune préoccupation de représentation, mais qui vont demeurer dans l'esprit des enfants qui les ont vécues, des jalons, des données de l'expérience de la vie auxquels s'accrochera le cheminement inconnu, de l'intuition mathématique.

Les prix aussi les intéressent ...

Ils aiment évaluer. Toujours par rapport à un intérêt immédiat.

— Ça coûte cher ça ?

— 100 francs ? 4 francs ?

Les plus grands disent :

— Ça fait combien de « Carambas » ?
(Caramels à 5 c).

Et le plaisir de l'argent dans la poche ! Les pièces de monnaie qui sonnent qu'on ajoute, qu'on manipule... 1, 2, 5, 10... 20 F...

Eric en a et il les compte, disons il les chante :

— 10 francs, 4 francs, 1 000 francs.

La notion de mesure est en rapport direct avec la mesure personnelle que chacun se choisit (le Caramba, dans les transactions financières).

Elle est aussi pour Eric (4 ans), en rapport avec la taille des pièces de monnaie.

Ainsi il choisit une *petite auto*, chez le marchand, et invité à payer il annonce :

— *Je vais payer avec la PETITE, PETITE PIECE, y en a assez.*

Le fait de donner tant de pièces pour une si petite auto, le laisse perplexe, mais va s'inscrire dans le petit univers subconscient de son intuition mathématique.

Ils parlent nombre en vivant !

Chez les petits, nous sommes vraiment très loin de notre habituelle conception : leçon de choses, $2 + 2$ font 4 des mathématiques ; mystère, plaisir et charme de la découverte de cet inconnu, l'enfant cherche à le pénétrer, à le découvrir, à propos de tout.

— Ils parlent nombre à tout moment,

dit H. Robic, en parlant, en dessinant, en travaillant, en un mot : en vivant.

Le chiffre entre chez eux par le biais de la vie. Il s'inscrit dans le cycle des activités journalières de l'enfant. Tout d'abord il repose uniquement sur un support affectif. Mais peu à peu, avec précaution, on essaiera de l'en sortir pour arriver à la véritable notion du nombre, cela souvent bien tard, après de multiples retours à la première rencontre du chiffre et de l'enfant, sans danger pour leur progression mathématique et leur suite rigoureuse, les chiffres sortiront de l'ombre, à la lumière d'un événement marquant la vie de l'enfant ou de la classe, chez les 5 à 6 ans plus qu'ailleurs.

Il y a les *apports journaliers* (chacune de nous a des exemples à fournir).

— *Le Journal Scolaire* : il faut compter les feuilles. Il coûte 0,50 F. Or, tout le monde n'apporte pas les mêmes pièces et pourtant chacun a un journal : il y a toujours 0,50 F. On ne comprend pas tout de suite pourquoi, mais c'est une prise de conscience de phénomène mathématique.

— *Le calendrier* : habitude de chacune qui permet d'assimiler petit à petit la suite naturelle des nombres et leur écriture, la décomposition du mois en décades, la durée d'un mois, 30 et 31 jours etc... Au CP : le nombre des semaines.

Comparaison d'après les calendriers échangés, qui portent sous chaque jour, l'indication du temps, du climat des correspondants et du nôtre, etc...

Toutefois soyons prudents dans notre façon de tirer des conclusions et de franchir des étapes. (à suivre)

M^{me} C. Berteloot