

Evolution des activités spontanées de l'enfant

Dans toutes ses activités spontanées, l'enfant passe par des STADES bien déterminés : STADES de croissance que nous devons respecter si nous voulons — ne pas nuire à l'enfant —

I^{er} STADE

Enfants de 3 à 5 ans

L'enfant adapte les choses à lui-même, à sa fantaisie, à ses besoins.

Durant cette période, l'éducatrice ne peut ni imposer, ni contraindre. Il suffit d'approvisionner l'enfant d'objets riches en qualités et en possibilités, de le laisser expérimenter en toute liberté, sans mesure arbitraire du temps (naturellement dans un cadre prévu et ordonné).

L'enfant prend conscience de son moi physique.

Il faut multiplier les situations qui permettent au « moi » d'intégrer et de maîtriser les mécanismes psycho-physiologiques de chaque nouvelle situation.

La pensée est bouchée par l'action.

C'est le mouvement pour le mouvement
La curiosité sensorielle — La satisfaction motrice sont prédominantes
C'est la phase de l'éveil des attentions et des habitudes

II^{me} STADE

Enfants de 5 à 7 ans

L'intelligence sensori-motrice et l'intelligence pratique
se dirigent vers la création intentionnelle.

La maîtrise des mécanismes psycho-physiologiques libère la pensée qui prend peu à peu conscience d'elle-même et s'organise.

L'activité est réfléchie.

Le mouvement s'opère en vue d'un but.

L'action provoque la pensée.

C'est la phase importante de la **formation des attentions et des habitudes**, et cela dans les occupations les plus variées

Celles-ci doivent demeurer spontanées, désirées, exécutées avec ardeur, soutenues par la compréhension et l'enthousiasme de l'éducatrice, toujours prête à aider et à confier la notion nouvelle quand l'esprit est mûr.

III^{me} STADE

Enfants de 7 à 10 ans

L'enfant est prêt à s'adapter aux exigences des choses
Un équilibre entre la main et le cerveau s'établit.

L'activité est ordonnée

Le mouvement est soumis à la pensée
La pensée précède l'action

C'est la phase de la **discipline des attentions et des habitudes**

La curiosité sensorielle du début se transforme en curiosité intellectuelle. C'est après une expérience vivante et personnelle que l'enfant exprime avec ardeur son désir de connaître.



Ces trois STADES sont très schématiquement exposés. Ils nous signalent les voies d'accès au progrès que l'enfant suit tout naturellement quand l'adulte ne met pas d'entraves sur son chemin.

Nos Leçons prématurées encombrent ces voies d'accès, tandis que nos suggestions, au moment opportun, sont un puissant levier.

Pour illustrer ces étapes psychologiques de la croissance, nous avons filmé nos enfants à leur insu, alors qu'ils étaient pleinement engagés dans leurs expériences avec les instruments de recherche.

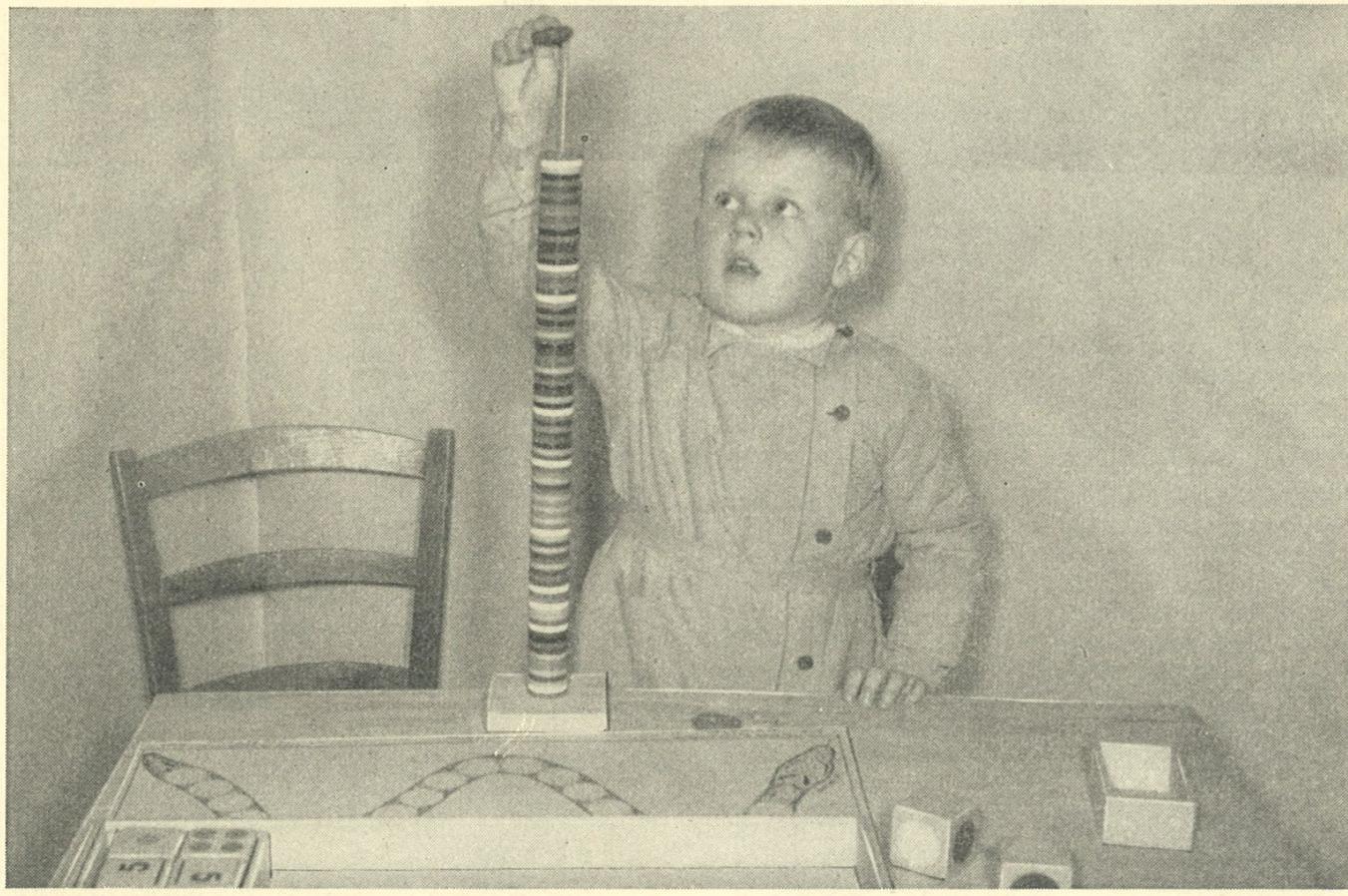
Nous aurions pu présenter ces mêmes étapes au cours d'occupations libres les plus diverses: modelage — peinture — découpages — brodage — inventions libres à l'établi — créations musicales — chansons — orchestres — jardinage, etc.

Dans toutes les manifestations de son activité spontanée, l'enfant se révèle avant tout EXPERIMENTATEUR — CONSTRUCTEUR — INVENTEUR — ARTISTE — POÈTE; et le rôle de l'éducatrice, c'est bien celui d'observer, d'initier, de pourvoir, d'inspirer, de stimuler, de libérer.

N'oublions pas que l'enfant est l'acteur principal dans l'œuvre de son perfectionnement.

Aujourd'hui, c'est le désir ardent de toutes les éducatrices de pouvoir conditionner le centre d'activité qui doit répondre aux besoins profonds de l'âme enfantine.

LES PILES DE DISQUES • Première Etape



La GRANDE PILE MULTICOLORE

Tout d'abord — extase — devant la boîte qui fait naître de nombreux désirs.

Gérard a saisi le SOCLE des 10 PETITES PILES et renverse les 100 DISQUES aux couleurs éclatantes dans le PLATEAU-COUVERCLE.

Sa main attrape la LONGUE TIGE — son œil a découvert le SOCLE CARRÉ.

Tout le problème est deviné. Gérard fait son agencement. Un à un il enfile les DISQUES et la PILE MULTICOLORE grandit.

Le sens du nombre est englouti dans la passion de l'exercice d'adresse. La couleur est prise au hasard mais surtout, n'intervenons pas encore sous prétexte qu'il faut tout de suite confier une notion. **Laissons le temps préliminaire de l'enthousiasme, c'est le tremplin de la réussite du travail à venir.**

Ce qu'il faut considérer, avant tout, c'est l'attitude du petit expérimentateur, son regard attentif, la domination de son mouvement — l'ajustement du trou du DISQUE est certainement une difficulté, mais le désir de la vaincre est tonifiant. Essayons de comprendre et de ressentir les émotions de l'enfant. **La première tâche de l'éducatrice est de déchiffrer les dispositions psychiques.** Cela ne peut se faire qu'au cours des activités spontanées.

Ardeur dans le travail — Soumission à la règle — Persévérance

Quelques exemples de Jeux-expériences

Pour cette première expérience, Lise a choisi la grande planche carrelée à la mesure des DISQUES. Sur le bord d'en haut, Lise a installé le socle des 10 PETITES PILES.

Un point rouge doit marquer le centre de la PLANCHE. C'est une suggestion qui aide l'enfant à disposer sa composition dès qu'il en a découvert le but.

Ces DÉCORATIONS spontanées révèlent très vite le sentiment esthétique de l'enfant.

Ce sont des thèmes de NOMBRE sans que l'enfant s'en doute.

L'éducatrice saura prendre part au moment propice pour mettre en valeur le travail de l'enfant. Ex. : reconnaissance des couleurs, du NOMBRE, etc.

Selon son désir, l'enfant peut reproduire ses créations sur des feuillets carrelés dans cette intention, en collant des petites gommettes de couleurs pareilles aux DISQUES.



2
3
Le CARRÉ des DÉCORATIONS
Le SERPENT



Parmi les premières créations des PETITS, avec les DISQUES, nous avons constaté leur joie à disposer les DISQUES en lignes ondulées, aussi longues que le permettaient les tables de travail.

Le cri de : « Venez voir mon serpent ! » suscite toujours des admirateurs, et des imitateurs.

Un jour, le Serpent a obtenu l'approbation de tous les amis; le petit homme l'avait spontanément reproduit sur une feuille de papier au moyen de grosses gommettes de couleurs. Nous avons saisi l'idée. Sur une longue bande de papier, le Serpent fut imprimé tel qu'on le voit sur la photo 3. Il devint en son temps un exercice d'attention visuelle très goûté des PETITS.

Le jeu du SERPENT se joue avec les DÉS grosses gommettes. INVITATION pour l'enfant à se pénétrer de l'agrandissement du NOMBRE par l'adjonction de l'UNITÉ.

Jeu de concentration — d'obéissance et d'ordre



4

La SPIRALE

Dans les nombreux thèmes de couleurs — de formes — de nombres — simultanément avec l'invention du SERPENT, il y eut celle de l'ESCARGOT à grand succès.

Nous nous sommes emparées de cette originale création. Elle fut imprimée sous le nom de SPIRALE, pour servir à d'autres petits chercheurs qui ne sont pas très riches en idées spontanées. Ces derniers sont heureux d'être entraînés par des suggestions précises.

Oui — il faut entourer les petits travailleurs d'objets qui déclenchent des activités profitables et désirées, afin que leur vouloir s'enflamme.

Durant une phase de plusieurs semaines, Bernard a repris chaque jour son expérience-jeu de la SPIRALE avec les DÉS à figures prénumériques.

Le lancé du DÉ donne un accent d'aventure, de hasard au jeu qui excite le désir d'aboutir.

Il n'y a pas encore conservation de la figure perceptive du DÉ lancé. Observons Bernard, — il vérifie une à une, les gommettes qui lui ordonnent de prendre 5 DISQUES ROUGES sur le SOCLE des PETITES PILES. Pour s'assurer de la justesse de la figure perceptive, il dispose les DISQUES de bois sur un petit carton (10×10). Sur ce dernier, seuls sont tracés les contours des cinq DISQUES. C'est une ingénieuse trouvaille de Bernard, qui lui permet de vérifier toutes les figures perceptives de l'à 5. Quand la correspondance du nombre figurant est établie, Bernard transfère les 5 DISQUES ROUGES sur la SPIRALE. Sans se lasser, il fait de même pour chaque figure perceptive. — Il s'écrie: « C'est autrement, mais c'est la même chose quand même ! » — **Voici un acheminement vers la prise de conscience de l'équivalence.**

(Voir NOTES journalières : PAR L'ACTION à la PENSÉE).

imaginés par les petits constructeurs



De même que les NOMBRES Figurants des DÉS à jouer ne sont pas encore des nombres opératoires, le CHIFFRE n'est pas encore considéré comme un représentant des nombres par le petit expérimentateur.

Tout à la joie d'une manipulation nouvelle, l'enfant apprend à reconnaître le « visage » de ces signes, qui, ne seront tout d'abord que des « accompagnateurs » de ces jolies figures perceptives qui annoncent le NOMBRE.

Lise s'est installée devant la Planche carrelée destinée aux compositions décoratives.

LE CADRE DU CHIFFRE

se fixe sur le pourtour de la PLANCHE avec des agrafes.

Ce CADRE porte deux bandes chiffrees de 1 à 5 à gauche et à droite.

Le SOCLE des dix PETITES PILES doit être posé en haut sur le bord de la PLANCHE.

5

La PILE blanche doit correspondre exactement avec le tracé du premier cercle à gauche. La PILE ROUGE, au-dessus du dernier cercle à droite.

Cette lignée de cercles indique à l'enfant, la place qui est réservée chaque fois au premier DISQUE du nombre que le DÉ ordonne de déposer.

Lise lance un DÉ sur le feutre, constate la figure perceptive qui commande la couleur et le nombre de DISQUES à prendre. Elle aligne les DISQUES verticalement en dessous de la PILE et cherche sur les DÉS chiffrés, le CHIFFRE qui porte la même couleur.

Ex.: Figure perceptive — 4 gommettes roses, appelle le CHIFFRE qui porte à sa gauche la couleur Rose.

Ce signe, c'est le chiffre 4.

Par ses nombreuses répétitions spontanées, l'enfant l'aura acquis.

Pour ces premières expériences, le CADRE se limite de 1 à 5. Les Chiffres mobiles du classeur de même.

L'Educatrice trouvera la façon la meilleure de recouvrir la partie du classeur contenant les chiffres 6 à 10. Ex.: un carton léger formant couvercle, tenu avec deux élastiques, isole les compartiments non utilisés.

Lise choisit alors le CHIFFRE 4 dans son classeur (les chiffres mobiles du classeur ne portent pas de couleur). Elle le dépose juste en dessous des 4 DISQUES ROSES*.

Le CHIFFRAGE des colonnes de DISQUES concorde exactement avec les bandes chiffrees gauche et droite du CADRE. L'exercice peut se faire une deuxième fois en partant de bas en haut (!).

(I) Voir NOTES journalières: PAR L'ACTION A LA PENSÉE. — (2) Consulter le DÉPLIANT du CHIFFRE.

de nombre



6

AU SEUIL DE LA PENSÉE CALCULATRICE

Gérard et Bernard sont installés devant le SOCLE des PETITES PILES de 10. Ils discutent :

Gérard. — « On fait notre Jeu, hein ? »

Bernard. — « Celui qu'on a inventé : j'en prends, pi t'en prends — »

Gérard. — « On commence — Moi, je prends 4 sur la PILE bleue — alors toi, combien tu en auras ? »

(Hésitation) — Bernard soulève 3 DISQUES sur la TIGE et dit: « 3-3 — j'en aurai 6 — »

Bernard. — « Moi, j'aime la PILE ROUGE, je t'en donne 5 puis — c'est chic, on aura tous les deux la même chose ! »

De jour en jour, le jeu se poursuit. Des admirateurs et des imitateurs s'engagent dans la même voie. Le SOCLE offre des ressources inépuisables aux petits chercheurs, ils imaginent toutes sortes d'exercices sérieux.

Mais, avant cela, ils ont longé les méandres de la « ROUTE DU NOMBRE ». — Ils ont bâti des PILES Disque par Disque — inventé des DÉCORATIONS couleur par couleur, nombre par nombre — joué au DÉ, identifié des Figures prénumériques, etc., etc.

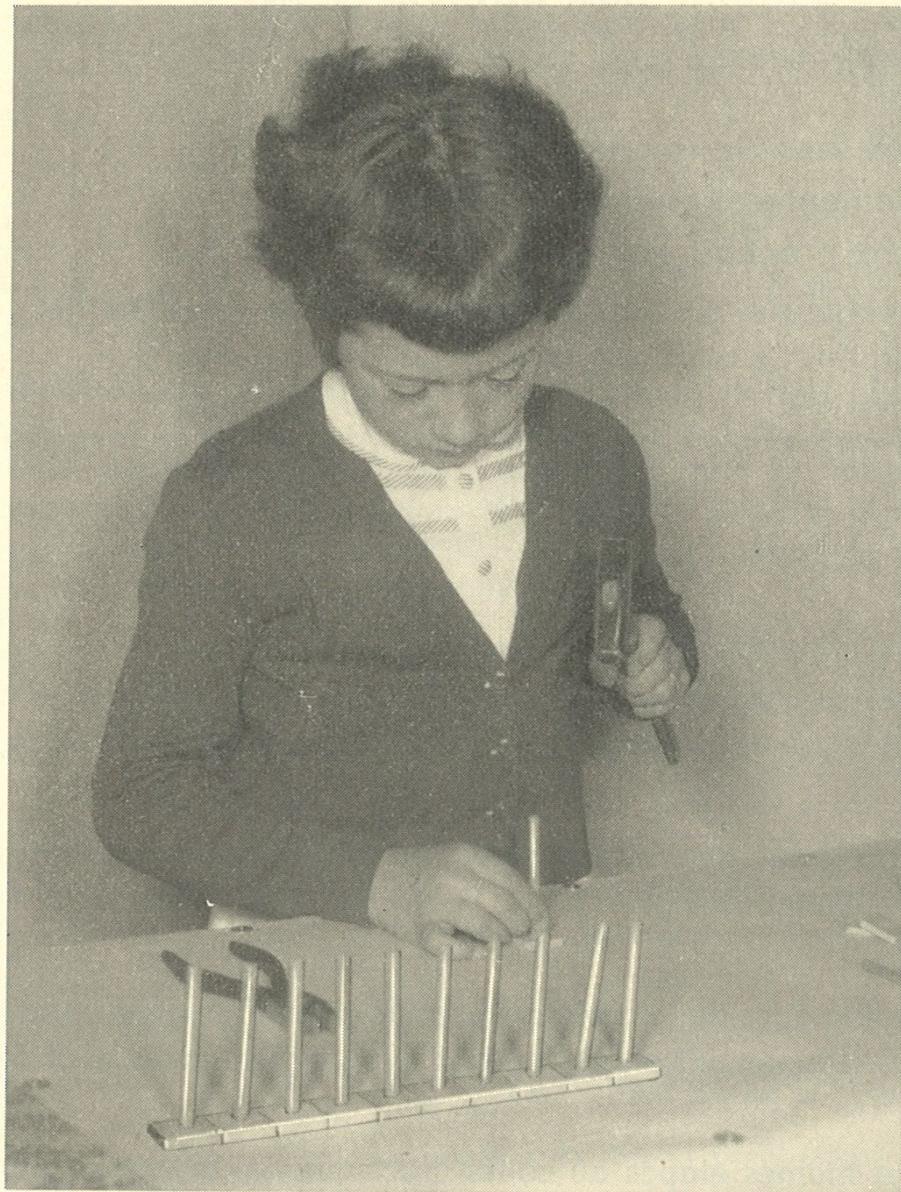
Temps perdu, diront les uns. **Temps gagné**, savent les autres. Mettre et ôter. Allonger et diminuer. Classer et sérier. Tout cela librement, spontanément dans une ambiance ordonnée. **Oui, tout cela, c'est le chemin qui mène à l'arithmétique pensée.**

C'est au cours de toutes ces manipulations que les petits expérimentateurs ont ressenti le sens des opérations : addition — soustraction — partage — et ceci bien avant de connaître les termes arithmétiques.

Voir Introduction page C.

LES PILES DE DISQUES • Deuxième Etape

Fabrication des Petites Piles Mobiles



L'ambition d'Antoinette, c'est d'avoir beaucoup de PILES.

Dans une classe, il faut un établi et des outils.

(C'est indispensable pour les expérimentateurs.)

La boîte des DISQUES

(2^e ÉTAPE)

suggère des idées nouvelles : on y trouve des séries de TIGES de longueurs diverses ;

des petits SOCLES pour des découvertes inattendues.

puis les CARRELETS de bois perforés pour confectionner la grande série des PILES MOBILES.

C'est avec les CARRELETS et les TIGES qu'Antoinette prépare l'ensemble des cent PILES qui couvriront la PLANCHE A.

Une équipe d'ouvriers et d'ouvrières s'annoncent pour l'aider dans ce long travail. Il faut dix PILES de 1 . . . (DISQUES blancs) — dix PILES de 2 . . . (DISQUES noirs) — dix PILES de 3 . . . (DISQUES bruns). Toute la série des PILES jusqu'à 10 dans l'ordre déterminé des couleurs. Puis chaque PILE est dotée du CHIFFRE correspondant au nombre de DISQUES qu'elle porte (Voir photo 2).

Toutes les PILES sont déposées sur une PLANCHE carton avec rebord, sur laquelle on colle la feuille chiffrée E.M.A. (Fig. A - photo 2).

C'est un beau travail de collaboration, travail libre et en même temps soutenu par des directives qu'à lui seul le matériel impose à l'enfant. L'enthousiasme se maintient par les suggestions que le jeu inspire.

Les enfants se sont initiés spontanément à la figure du chiffre et à son usage dès leurs premières expériences (concernant cette initiation, voir le Dépliant du CHIFFRE).

com b i e n ?

2



B

La fabrication des PILES est terminée. On voit la provision complète sur la table d'Antoinette : DIX PILES de chaque nombre 1 à 10.

Les PILES ROUGES se placent dans la première colonne à gauche. Les UNITÉS qui correspondent aux PILES chiffrées sont en caractères noirs gras.

Les petits chiffres imprimés en rouge marquent les dizaines et n'attirent l'attention de l'enfant que beaucoup plus tard.

Voici les accessoires nécessaires à l'organisation du travail :

Le carton des additions B ;

Deux DÉS chiffrés de 0 à 5 ;

Deux DÉS chiffrés de 6 à 10 dans un classeur ;

Un carré de feutre pour éviter tout bruit gênant ;

Un classeur avec les signes + = ;

Un classeur chiffres mobiles UNITÉS ;

Un classeur chiffres mobiles DIZAINES.

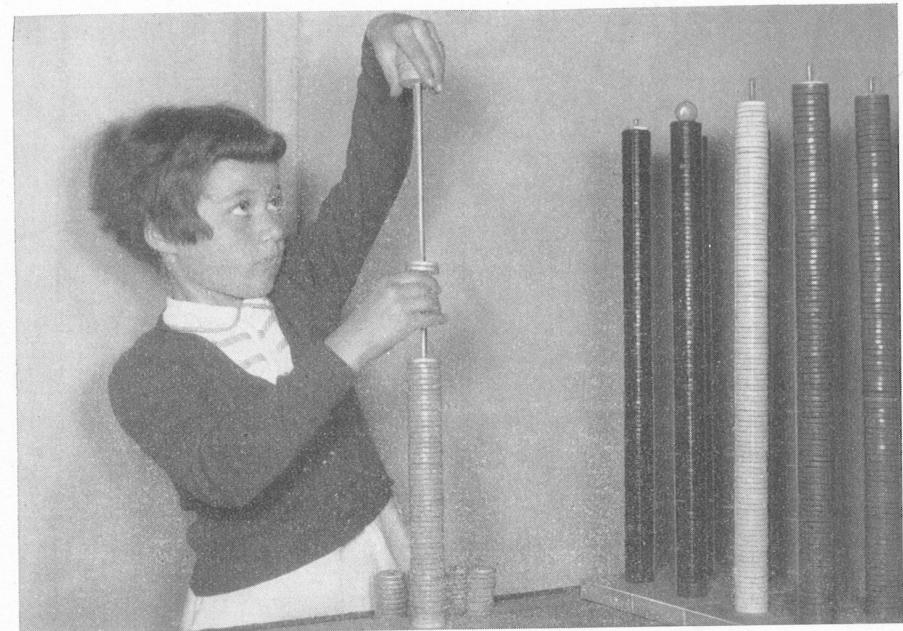
C'est par un chiffre que l'enfant marque le total de ses additions à droite (Planche B). L'invitation aux additions est tentante pour les joueurs. Antoinette se lance dans l'action avec étonnement. Elle a choisi les DÉS avec figures perceptives, mais elle s'aperçoit vite qu'il faut les DÉS chiffrés. Le carton est rapidement couvert d'additions. Les camarades viennent participer au jeu. Les tables de travail sont toujours organisées pour quatre calculateurs. **Ce sont des installations d'activités permanentes.** Les enfants retrouvent le lendemain le travail entrepris la veille. Les expériences peuvent ainsi se poursuivre jour après jour.

G O M M E T T E S									
O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Rouge	Blanc	Noir	Brun	Violet	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rose
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

A

recherche du CENT

3



BATIR LE CENT

Antoinette a comparé, mesuré, vérifié toutes les PILES de 1 à 10. Elle a construit une grande PILE en superposant les dix petites PILES du SOCLE (dix couleurs), (photo 4).

« Maintenant, je veux faire toutes les grandes PILES », la grande rouge — la grande jaune et puis toutes les autres. Ça sera long, mais ça sera beau quand elles seront toutes ensemble ! »

Antoinette se met au travail avec entrain. Première PILE, elle enfile les DISQUES un par un sans arrêt. Deuxième PILE, elle prend les disques deux par deux. Pour chaque PILE elle augmente le nombre de DISQUES qu'elle enfile d'un seul coup. Mais pour la dernière grande PILE elle prépare des petites PILES de 10 DISQUES. A chaque dizaine enfilée, de son propre chef, elle glisse une lamelle de carton sur laquelle elle a écrit le chiffre 10. Elle compte les dix dizaines. Elle jette un coup d'œil sur le SOCLE des dix PETITES PILES, puis elle s'exclame :

« Mais... c'est la même chose... c'est dix dizaines aussi, ça fait cent. Quand j'ai rempli le carré des DÉCORATIONS, ça faisait aussi cent ! Alors... le cent... on peut l'arranger comme on veut et ça fait toujours cent ». Belle découverte de l'invariance, qui se graverà en conviction.

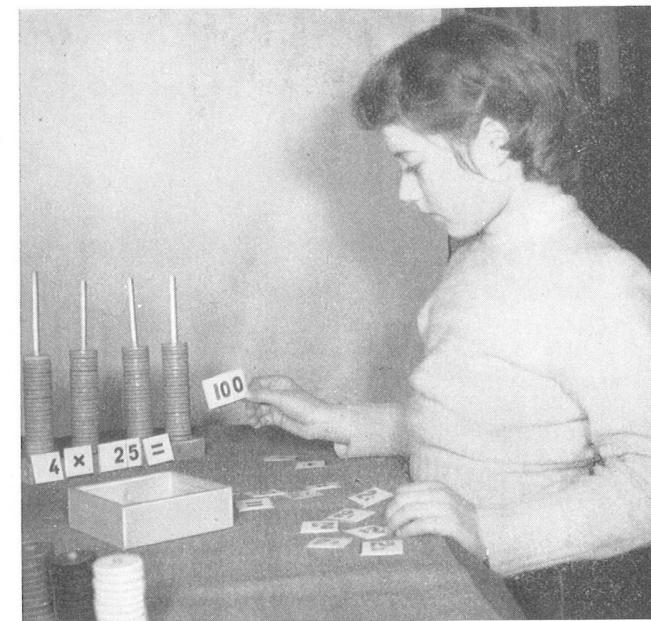
Antoinette a poursuivi ses expériences plusieurs jours de suite sans flétrissement — grâce à l'installation des tables d'activités permanentes où elle retrouve le matin le travail inachevé de la veille. Son ambition c'est d'avoir construit les grandes PILES de Cent dans les dix couleurs.

pénétration dans la voie des opérations

4



4 bis



LES GRANDS PARTAGES

La boîte des accessoires excite la curiosité, actionne les désirs. On y voit des petits socles à face rouge — il y en a cinq. Des petits socles à face jaune, — et il y en a quatre. Il y a des TIGES de hauteurs différentes —. Les Tiges... Antoinette le sait, — c'est pour fixer dans le trou des socles.

Il y a cinq TIGES avec la pointe rouge. Il y a quatre TIGES avec la pointe jaune. Cela intrigue Antoinette. Quelques minutes de réflexion et d'essai. — « Je sais, je sais — les petits socles rouges avec les TIGES à pointes rouges, c'est pour me dire de défaire ma grande Pile rouge pour en faire cinq petites.

Les quatre SOCLES jaunes c'est pour faire quatre PILES avec ma grande PILE jaune. C'est dommage! Mais, ça y est, je prends les petits SOCLES rouges, c'est quand même chic ! **100, ça se partage** ».

Engagée par la vue des cinq petits SOCLES rouges, Antoinette cherche à répartir les DISQUES de sa grande PILE rouge.

*Accordons à l'enfant le temps qu'il convoite
pour la contemplation de ses œuvres*

Ces instants permettent à l'auto-critique de prendre naissance.

Ils conduisent — déjà les petits — à la retouche, au perfectionnement.

*L'enfant n'a jamais le temps de regarder les choses à sa façon,
et en cela nous lui arrachons ce à quoi il a droit : des moments de ravissement.*

*Plus un Jeu d'expérience contient d'éléments vivants, constructifs, plus il donne
au « chercheur » des occasions de réflexion, de répétitions, de nouvelles découvertes.*

Tout d'abord, elle ôte un seul DISQUE à la fois et l'enfile sur une des PILES. Elle fait de même pour les cinq piles. Ensuite, elle prend cinq DISQUES à la fois et les répartit avec dextérité sur les cinq SOCLES.

Puis elle compte. Chaque PILE porte 20 DISQUES — Enthousiasmée, elle s'écrie : « Mes cinq PILES de 20 font aussi cent, comme ma grande PILE rouge. — C'est drôle quand même que ça refasse toujours 100 quand même c'est autrement ».

Elle vérifie par une addition: $20 + 20 + 20 + 20 + 20$ cela fait 100. Elle répète sa joie: « Cinq PILES de 20, ça fait toujours 100 — comme la grande PILE rouge ».

Même exubérance pour le partage de la grande PILE jaune : Découverte ! : « Mes quatre PILES jaunes font aussi Cent. Mais quand il y a seulement quatre PILES, alors il faut enfiler 25 DISQUES ». Sachons nous réjouir des étonnements de nos Petits, participons à leur joie.

Dans cette longue manipulation, Antoinette a découvert l'addition, la soustraction, la multiplication — elle devine la division.

