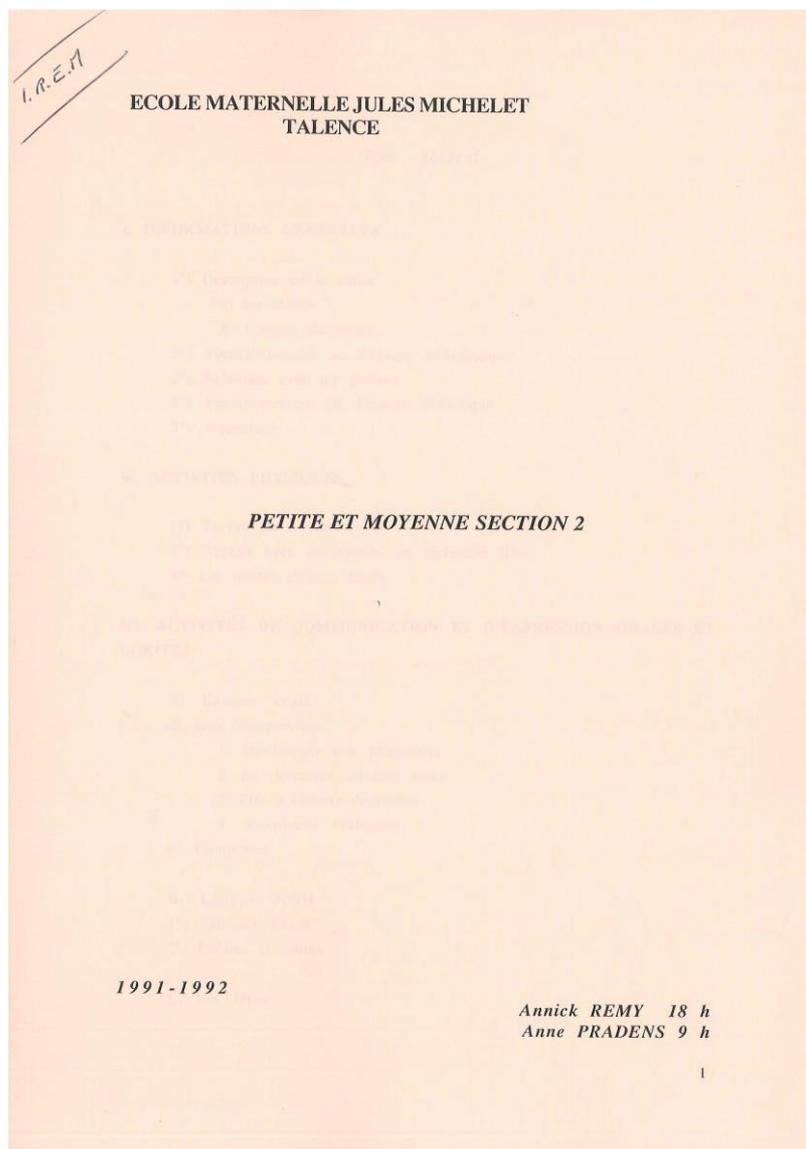




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (*BILAN*) de la Escuela J. Michelet de Talence. Curso escolar 1991/92. Nivel: Maternal Ps y Ms 2



C. Ecoute musicale

Nous y avons consacré cinq minutes tous les jours. Nous sommes très vigilantes quant à l'attitude des enfants et nous leur demandons d'être très attentifs.

Nous avons écouté :

- Le passage du cygne dans le Carnaval des animaux de SAINT-SAENS
- Le 2ème mouvement du concerto pour piano n° 21 de MOZART
- Andantino du concerto pour flûte et harpe en do majeur de MOZART
- L'allegro du concerto pour trompette en mi bémol majeur de HAYDN
- Carmina BURANA : Loret Silva nobilis.

V. ACTIVITES MATHEMATIQUES

A. Jeu de la boîte vidée

1°) Description de la situation

Les enfants sont rassemblés sur les bancs, la maîtresse leur présente des objets (3) qui seront ensuite mis dans une boîte.

Le lendemain, la maîtresse interroge un enfant en disant la comptine, celui-ci nomme un objet parmi ceux qui sont cachés dans la boîte. Cet objet est sorti de la boîte par la maîtresse et posé sur le tapis.

Lorsque tout le monde est d'accord pour dire qu'il n'y a plus rien dans la boîte, la maîtresse l'ouvre et la renverse.

S'il reste quelque chose dans la boîte, c'est perdu, si elle est vide, c'est gagné, un nouvel objet sera donné à la fin de la séance.

2°) Les petits jeux de fin de partie

Lorsque tous les objets sont sortis, une variété de petits jeux annexes est proposée

- l'objet caché

Tous les objets sont étalés sur le tapis. Pendant que les enfants cachent leurs yeux, la maîtresse enlève 1, 2, 3 ou zéro objets de la collection. Les enfants qui savent, ne doivent pas laisser échapper le nom de l'objet et viennent le dire à l'oreille de la maîtresse.

- le répertoire individuel

Un enfant va se cacher et tente, tout seul, de vider la boîte.

- les devinettes

La maîtresse cache un objet dans sa poche. Les enfants posent des questions pour le deviner, la maîtresse ne répond que par oui ou non.

En fin de séance, la maîtresse introduit alors le nouvel objet. On décide ensemble de la façon de le nommer. Chaque enfant le prend et le nomme avant qu'il soit mis dans la boîte.

Cette année, la collection était constituée de 20 objets. Cette situation s'est déroulée de fin septembre à début décembre. Nous avons joué tous les jours.

Remarque : Encore une fois, nous avons choisi de faire ce jeu en début d'année pour amorcer la cohésion du groupe. Nous avons pu, une fois encore constater son pouvoir attractif. En effet, avec plus ou moins de rapidité, tous les enfants en ont accepté les règles :

- répondre seulement lorsque l'on est interrogé, sachant, bien sûr, qu'on le sera forcément
- ne nommer qu'un seul objet
- ne pas souffler
- se préparer à pouvoir répondre.

Dans la réalité, la règle n'est pas vécue comme une contrainte, ce jeu est un grand moment de plaisir.

Il nous semble très important que, dans une section de petits et de moyens, la maîtresse ne soit pas figée par rapport à la règle : elle l'adapte, la module en fonction des enfants et de ce qui est en train de se passer.

Ceci demande à la maîtresse, une grande fantaisie dans les petits jeux qui suivent la partie.

Un jour on ferme les yeux, un jour on va se cacher, un jour c'est la maîtresse qui se cache, on tire les cartes ou on dit la comptine...

3°) Liste des objets :

- | | |
|-----------------|-----------------|
| - ballon | - grenouille |
| - bateau | - hélicoptère |
| - biberon | - locomotive |
| - boule de Noël | - montre |
| - brouette | - oiseau |
| - chat | - parfum |
| - clef | - poisson |
| - collier | - porte-monnaie |
| - crocodile | - poupée |
| - fourchette | - tube de crème |

B. Le jeu des listes.

1°) Description de la situation.

A partir de la collection d'objets constituée au cours du 1er trimestre, la maîtresse propose un nouveau jeu, le jeu des listes.

Durant une phase de transition qui fait le lien entre la construction du référentiel et le jeu des listes, la maîtresse prend deux objets de la collection, les place dans une boîte qu'elle laisse ouverte à la disposition des enfants jusqu'à midi. Le lendemain les enfants jouent à retrouver son contenu. La majorité d'entre eux réussit, en faisant appel à la mémoire. Après 4 séances, la maîtresse porte brusquement le nombre d'objets placés dans la boîte à 7 et met ainsi la mémoire en échec.

Pour retrouver le contenu de la boîte le lendemain, une liste est nécessaire. Ce moyen est donné par la maîtresse.

La représentation graphique des objets étant trop difficile pour nos jeunes enfants, nous mettons à leur disposition, des étiquettes représentant les différents objets.

Le moyen de la liste est donné aux enfants comme une nécessité après l'échec de la mémoire. Nous leur demanderons ensuite systématiquement d'aller la chercher pour venir jouer.

2°) La phase de transition.

a) Déroulement : Après une dernière partie de boîte vidée, la maîtresse propose un nouveau jeu. Elle choisit deux objets dans la collection et les place dans une boîte.

Consigne :

La maîtresse : "Pour ce nouveau jeu, j'ai besoin d'une autre boîte. Je vais y mettre 2 objets et demain, chacun à votre tour vous devrez me dire quels sont les objets qui sont là, dans cette boîte. Maintenant c'est facile parce que la boîte est ouverte, mais demain elle sera fermée et vous viendrez jouer chacun à votre tour !".

La maîtresse fait alors nommer plusieurs fois le nom des deux objets cachés, et fait circuler la boîte puis elle dit : "maintenant je vais la laisser ouverte sur la table. A l'heure des mamans je la fermerai pour la mettre dans un placard. Nous jouerons demain, mais attention la boîte sera fermée !"

Lors de cette phase, les enfants doivent retrouver facilement le contenu de la boîte grâce à la mémoire et réussir en principe massivement.

b) Résultats : Compte tenu d'un fort absentéisme au cours du mois de janvier, 4 séances ont été nécessaires pour que la majorité des enfants joue et réussisse au moins une fois avec la mémoire.

- 1ère séance 16 et 17 janvier (2 objets cachés)
. 8 enfants absents
. 19 enfants réussissent
. 2 enfants trouvent un objet
. 1 enfant trouve zéro objet

- 2ème séance 20 et 21 janvier (2 objets cachés)
. 6 enfants absents
. 18 enfants réussissent
. 2 enfants trouvent un objet
. 4 enfants trouvent zéro objet

- 3ème séance 23 et 24 janvier (2 objets cachés)
. 7 enfants absents
. 3 enfants réussissent
. 3 enfants trouvent un objet
. 17 enfants trouvent zéro objet

- 4ème séance 27 et 28 janvier (2 objets cachés)
. 2 enfants absents
. 17 enfants réussissent
. 3 enfants trouvent un objet
. 8 enfants trouvent zéro objet

Remarque : Les résultats mettent en évidence une erreur didactique nous semble-t-il. Il aurait été sans doute préférable de faire le "saut informationnel" après la 2ème séance, malgré l'absence de plusieurs enfants.

En effet l'augmentation du nombre de séances entraîne la superposition des objets dans la mémoire des enfants. Ils ne savent plus lesquels sont réellement cachés le jour du jeu et perdent.

Cette 3ème séance n'a pas du tout produit les effets attendus. Nous voulions la réussite, nous avons l'échec. Que faire ? Malgré les risques d'échec que comportait une 4ème séance, nous l'avons tentée. Afin qu'elle soit réussie, nous avons joué du jour au lendemain et nous avons beaucoup insisté pour faire nommer et renommer les objets au moment où nous les cachions.

3°) Le "saut informationnel"

a) Déroulement : Comme lors des séances précédentes, les enfants sont assis autour de la maîtresse qui va cacher les objets dans la boîte.

C'est alors que sans faire aucun commentaire, elle cache 7 objets au lieu des 2 attendus.

Les enfants manifestent fortement leur peur de perdre, mais tentent tout de même de mémoriser le nom des objets.

La maîtresse reste insensible à leurs reproches, dit que c'est le jeu, que maintenant la boîte est ouverte mais que tout à l'heure elle sera fermée, et que demain, pour réussir, il faudra la vider.

Le lendemain, lors du jeu, comme prévu, personne ne réussit. La mémoire est inopérante.

b) Résultats.

- 5ème séance 3 février (7 objets cachés)

- . 1 enfant nomme 4 objets
- . 5 enfants nomment 3 objets
- . 8 enfants nomment 2 objets
- . 6 enfants nomment 1 objet
- . 6 enfants nomment 0 objet

Le moment est venu d'introduire le moyen de la liste comme permettant de résoudre le problème posé.

4°) Le jeu des listes.

a) Déroulement : Après les échecs de la 5ème séance, on prépare un nouveau jeu. Les enfants sont assis autour de la maîtresse qui s'apprête à cacher de nouveaux objets.

La maîtresse : "Eh bien, vous avez beaucoup perdu à ce jeu hier ! Bien sûr, c'était très difficile de se souvenir de tous ces objets. Alors aujourd'hui je vous ai préparé quelque chose pour que demain vous puissiez gagner !

Voilà, ce sont des étiquettes. Sur ces étiquettes tous les objets de notre trésor sont dessinés"

La maîtresse montre les étiquettes et poursuit : "Vous allez pouvoir les coller sur une feuille et comme ça, vous pourrez savoir ce qu'il y a dans la boîte. Vous la garderez dans votre casier parce que vous en aurez besoin pour venir jouer demain et me dire quels sont les objets cachés dans la boîte".

La maîtresse cache alors 5 objets et invite les enfants à aller faire leur liste.

Cette liste pour être efficace suppose qu'à un seul objet corresponde une désignation et que tous les objets de la collection soient désignés. C'est une mise en correspondance des objets et de leur désignation.

Nous avons décidé de jouer avec une collection de 5 objets, afin que la fabrication des listes ne soit pas une tâche trop lourde pour ces jeunes enfants.

b) Résultats : Le jeu des listes s'est déroulé pendant 3 séances :

- 1ère séance 10 février

- . 26 enfants présents
- . 6 réussites

- 2ème séance 17 février

- . 26 enfants présents
- . 13 réussites

- 3ème séance 20 février
- . 27 enfants présents
- . 25 réussites

Ces résultats nous montrent que l'opération de mise en correspondance des objets et de leurs désignations n'est pas mise en oeuvre spontanément par les enfants et qu'elle fait l'objet d'un apprentissage.

Lors des premières listes, les enfants collent un grand nombre d'étiquettes correspondant ou non aux objets cachés. Ils collent ce qu'ils aiment ou ce qu'ils trouvent, l'important pour eux étant alors de remplir tout l'espace de la feuille. S'il reste de la place sur la feuille, leur travail ne leur paraît pas terminé.

Ces premières listes vont apporter bien des désillusions mais vont aussi produire des effets rapides sur les stratégies des enfants.

Le nombre d'étiquettes collées décroît très significativement et rapidement alors que le nombre d'étiquettes justes augmente.

Résultats pour l'ensemble de la classe :

	1ère séance	2ème séance	3ème séance
Total possible des objets justes pour tous les présents	130	130	135
Total des objets justes sur les listes des présents	82	123	130
Total des objets en surnombre sur les listes des présents	109	48	18

Au vu des résultats satisfaisants de la 3ème séance, nous décidons de changer de jeu.

C. Les boîtes de couleur

1°) Description de la situation : Toujours à partir de la même collection d'objets, la maîtresse propose un nouveau jeu.

Elle possède 4 boîtes de couleur différente, elle cache un objet dans chacune de ces boîtes.

Le lendemain, l'enfant doit pouvoir répondre à la question : "qu'y-a-t-il dans la boîte rouge ?" (ou bleue, ou rose, ou noire).

Pour répondre à la question, une liste est encore nécessaire, mais maintenant elle doit permettre de résoudre 2 problèmes :

- la mise en correspondance des objets et leurs désignations
- la mise en correspondance des objets et de la couleur de la boîte.

2°) Déroulement du jeu. 19 mars.

Les enfants sont assis autour de la maîtresse qui s'appête à cacher les objets comme d'habitude. Elle dit : "Aujourd'hui je vais vous expliquer un nouveau jeu. Pour ce nouveau jeu, nous avons toujours besoin des objets de notre trésor, mais attention il y a un changement ! Jusqu'à maintenant nous jouions avec une seule boîte, maintenant nous allons jouer avec cette boîte rouge, cette boîte rose, cette boîte bleue et cette boîte noire. Bien sûr je ne ferme pas les boîtes maintenant, vous devez faire vos listes pour pouvoir répondre à ma question demain".

Les enfants vont faire une liste par groupe de 6. Ils joueront le lendemain ou le surlendemain.

Le déroulement de cette activité a nécessité 9 séances, du 23 mars au 15 juin.

Lors des deux premières séances, la couleur des boîtes n'apparaît pas. Les enfants continuent à faire des listes comme dans le jeu précédent en mettant en correspondance les objets et leurs désignations avec un peu moins de réussite que lors de la 3ème séance du jeu précédent. En effet, certains enfants recommencent à coller des désignations d'objets non cachés. La perturbation provoquée par ce nouveau problème entraîne une régression sensible au niveau des listes et une reprise en force du moyen de la mémoire. Elle va en effet permettre à 13 enfants de réussir lors de la 1ère séance. Heureusement, lors de la 2ème séance, il n'y a plus que trois gagnants. C'est difficile de jouer de mémoire deux fois de suite !

Avant de cacher les objets de la 3ème séance, la maîtresse réunit les enfants, elle s'étonne de leur manque de réussite.

Trois seulement, ont pu répondre à la question, au hasard ou avec la mémoire. L'un d'eux déclare :

"Moi, j'ai gagné avec ma liste !" ce qui est faux. Il a effectivement gagné, mais de mémoire. Ce moment est délicat pour la maîtresse. Elle ne relève pas ce propos et insiste à nouveau sur le manque de réussite des autres enfants. L'un d'entre eux dit alors :

- "moi, je vais faire ma liste !"

La maîtresse lui rappelle que lors du jeu précédent, il avait fait une liste et qu'il a pourtant échoué.

Deux propositions surgissent à ce moment-là :

BYA : "je pourrais coller des petits papiers de couleur sur les étiquettes..."

NEA : "moi je prendrai les feutres pour faire la couleur de la boîte".

Cette idée soulève l'enthousiasme des enfants. Ils vont tous utiliser pour la 1ère fois les feutres de couleur lors de la fabrication des 3ème listes et ce jusqu'à la fin de l'activité.

Bien que cette idée d'utiliser la couleur se soit répandue comme une traînée de poudre, nous observons tout au long des séances, le difficile travail d'élaboration demandé aux enfants pour améliorer leur liste et résoudre le problème posé.

A la 3ème séance, seuls 2 enfants réussissent avec leur liste. Ils ont colorié les 4 objets de la couleur des boîtes.

L'un d'eux, NEA, est l'inventeur de la couleur.

L'autre inventeur, BYA, va se contenter de colorier les objets comme il les voit, avec leurs couleurs réelles, en oubliant semble-t-il le problème des boîtes.

Beaucoup d'enfants font comme lui, beaucoup d'autres se contentent de colorier les objets pour les rendre jolis, avec des couleurs aberrantes et quelques autres seulement, sont capables de résoudre le problème pour 1 ou 2 objets, mais tous ont l'illusion qu'avec la couleur ils vont réussir.

Quand elle interroge les enfants, la maîtresse fait en sorte de poser une question "embarrassante" au joueur. Du coin de l'oeil elle regarde la liste et choisit la question en fonction des réalisations des enfants. Si la liste est partiellement réussie, elle interroge toujours sur la partie "fausse" et choisit ainsi de faire échouer l'enfant. Mais si la liste peut permettre au moins une réponse juste, la maîtresse pose une 2ème question pour l'aider à comprendre qu'il est en train de résoudre le problème et l'encourager. Avec des enfants plus âgés, dans une situations d'apprentissage de dévolution semblable à celle-ci, des séquences collectives de débat permettent une élaboration des moyens adéquats, ne serait-ce que par la prise de conscience des stratégies gagnantes au sein du groupe. Il en est de même des situations de communication qui jouent un rôle important dans cette élaboration. Avec ces

jeunes enfants, les situations de formulation et de validation habituelles sont difficilement réalisables étant donné leur manque de socialisation et la pauvreté de leur langage. Dans cette situation d'action, restent trois caractéristiques qui jouent un rôle dans la construction de la connaissance :

- les vertus propres à la situation d'action (les effets des feed-backs sur les modifications des modèles)
- les séquences de construction des listes en groupe où circulent de façon formelle quelques informations mais pas forcément exactes
- la didactification des rapports de la maîtresse avec l'enfant lors de la lecture des listes. Et ce point est le plus complexe car un équilibre subtil doit être trouvé entre un guidage dans la prise de conscience des problèmes et la non intervention sur la nature de ce qu'il faudrait faire pour résoudre le problème.

L'intervention de la maîtresse doit donc être adaptée à la singularité de chaque démarche.

Nous avons fait le choix de faire une séance par semaine - le lundi et le mardi étaient consacrés à la fabrication des listes, le jeudi et le vendredi au jeu proprement dit.

3°) Résultats. Nous voyons que 9 séances ont été nécessaires à la réalisation de l'apprentissage.

En effet, le nombre de réussites n'a augmenté que très lentement.

insérer tableau : boîtes de couleur (sans réduction) page suivante

Remarque : Nous avons l'impression que des paramètres extérieurs à la situation sont venus ralentir le déroulement de l'apprentissage.

La 5ème séance s'est déroulée, juste avant le départ en vacances du mois de mai, dans un climat de "stress" par manque de temps.

Les résultats, 6 réussites, nous ont confirmées dans l'impression qu'il aurait mieux valu reporter cette séance au retour des vacances.

De plus, après une interruption de 15 jours, il nous a semblé que les enfants avaient du mal à se remettre dans la situation, d'autant que nous avons été obligées, compte-tenu du calendrier, de leur proposer un autre problème en vue de la préparation de la fête des mères.

Il leur a été difficile de réfléchir sur les deux problèmes à la fois. Les 6ème et 7ème séances se sont déroulées durant cette période.

D'ailleurs au cours de la fabrication des 7ème listes, alors que la maîtresse incitait les enfants à bien réfléchir pour gagner, un enfant lui a répondu qu'il avait déjà beaucoup réfléchi pour le sac des mamans et qu'il en avait assez de réfléchir !

Stratégies utilisées par les enfants. Nous les avons classées :

- Stratégie I : absence de couleur sur la liste
- Stratégie II : les objets de la liste sont coloriés avec des couleurs aberrantes.
- Stratégie III : les objets de la liste sont coloriés avec leurs couleurs réelles et non avec la couleur de la boîte-contenant
- Stratégie IV : 1 ou plusieurs objets de la liste sont coloriés avec la ou les couleurs de la boîte, d'autres avec des couleurs aberrantes
- Stratégie V : 1 ou plusieurs objets de la liste sont coloriés avec la ou les couleurs de la boîte, d'autres avec leurs couleurs réelles.
- Stratégie VI : tous les objets de la liste sont coloriés avec les couleurs des boîtes.

Le tableau met en évidence l'évolution de ces stratégies au cours du processus d'apprentissage.

insérer ici les 2 grands tableaux réduits.

Si on analyse la situation du point de vue de l'activité cognitive, on peut repérer 3 types de démarche et leur dévolution.

- La première, la plus spontanée, consiste à prendre en compte la nature de l'objet, c'est ce qui est donné d'emblée, autant à cause des jeux précédents, que de la consigne elle-même :

- "dis-moi ce qu'il y a dans la boîte rouge¹

Le problème se centre sur l'identification des objets. On voit alors apparaître des couleurs dans l'objet, soit aberrantes, soit analogiques.

A la suite des échecs, la 2ème démarche, plus élaborée puisqu'elle rompt avec l'attitude spontanée, consiste à se centrer sur l'autre élément de la réalité, celle de la consigne :

"dis-moi ce qu'il y a dans la boîte rouge" et celle de la situation perçue lors du jeu.

Apparaissent alors, dans le coloriage des objets, les couleurs des boîtes posées de façon inadéquate.

Après l'échec, la dernière démarche consiste à se décentrer par rapport à ce qui est donné ; les caractéristiques de la situation : objet-boîte, pour prendre en considération ce qui n'est pas perceptible dans le réel mais doit être construit opératoirement, c'est-à-dire la relation contenant, contenu.

Les réalisations des enfants, font penser que cette élaboration reste prisonnière de données physiques des objets car la couleur des boîtes est indiquée dans le coloriage des objets, comme si l'enfant utilisait la notion d'une contamination colorée plutôt qu'un moyen distancé de désigner une abstraction².

A la lecture des résultats (Tableau II : évolution des stratégies), on voit nettement que le processus est discontinu et parfois régressif. On remarque des fluctuations, des compromis. Par exemple LAB colorie la brouette en 2 parties : la 1ère moitié de la couleur de la boîte, la seconde de la couleur de l'objet.

Par ailleurs, les stratégies IV et V sont effectivement des compromis et grand nombre les utilisent.

Obstacles liés à la nature des objets.

Comme nous venons de le voir, pour réussir une bonne liste, une mise à distance des objets est nécessaire. Les objets doivent perdre leur propre couleur pour prendre celle de la boîte dans laquelle ils sont cachés.

Cette opération est possible pour certains objets, alors que d'autres, plus investis sans doute affectivement, opposent une très forte résistance à la nécessité de mise à distance de leur couleur réelle au profit de la couleur du contenant.

C'est ainsi que nous pouvons voir par exemple des listes où 3 des objets ont pu prendre les couleurs des boîtes dans lesquelles ils sont cachés, alors

¹ On peut penser que la nature de la consigne est une variable didactique importante. En effet, si la maîtresse demandait "dis-moi dans quelle boîte se trouve tel objet", au lieu de "quel objet se trouve dans telle boîte" la centration sur la boîte pourrait, lors de la construction des listes, prévaloir d'emblée sur la centration sur l'objet et modifier ainsi la démarche cognitive elle-même.

² Aucun enfant n'a utilisé de système de marquage. Certains enfants vont jusqu'à barbouiller l'objet comme si la couleur de la boîte le recouvrait.

que le 4ème garde sa couleur réelle ou présente une moitié coloriée avec la couleur de la boîte et l'autre moitié coloriée avec sa propre couleur.

Nous remarquons également que des objets sans couleurs bien définies, c'est-à-dire des objets transparents, blancs ou en métal se prêtent plus facilement au coloriage aberrant que d'autres parce qu'il est impossible pour les enfants de les laisser vides de couleur, mais par ailleurs, ils offrent moins de résistance à prendre la couleur de la boîte dans le processus d'apprentissage.

Du point de vue des maîtresses cette activité est passionnante mais lourde dans la classe.

Le manque d'autonomie de ces jeunes enfants et leur incapacité à se repérer dans le temps, nous obligent sans cesse à prendre en charge le travail de chacun.

Les enfants ont du mal à savoir s'ils ont fait leur liste ou s'ils ont joué dans la séance en cours.

D) Fabrication d'objets.

Il s'agit de réaliser des objets qui ont une fonction propre, à partir d'un modèle proposé par les maîtresses.

La réussite intervient après un nombre variable d'essais, suivant chaque enfant.

Cette année, nous avons proposé la fabrication d'un seul objet : le sac pour la fête des mamans. Sa fonction était de pouvoir contenir une carte.

Les enfants avaient à leur disposition des feuilles de papier, des bandes, à eux de les assembler et de les coller pour que la carte puisse entrer et que l'on puisse tenir le sac par les anses.

Cette situation paraît évidente et pourtant l'importance du nombre d'essais, nous montre combien elle est problématique pour les enfants. Un seul d'entre eux réussit au 1er essai.

Certains n'ont pas vu, dans un premier temps qu'il fallait prendre 2 feuilles, d'autres ont bien pris 2 feuilles, mais ont essayé de les coller complètement l'une contre l'autre, ou de les coller uniquement par le milieu, ou par les 4 coins, ou par un seul côté ou par les 4 côtés. La résolution du problème des anses n'était pas non plus immédiate.

Certains enfants ont complètement encollé les bandes, d'autres ont bien posé la colle sur les extrémités des bandes, mais ont eu tellement de difficultés à les positionner sur le sac que les anses étaient inutilisables.

Lors de la vérification, chacun venait essayer de mettre un petit objet dans son sac. Parfois le sac ne pouvait pas s'ouvrir et souvent l'objet tombait par terre. L'enfant voyait alors que la stratégie qu'il avait utilisée n'était pas bonne et qu'il devait en changer pour réussir.

- 1er essai : 1 réussite
- 2ème essai : 6 réussites
- 3ème essai : 14 réussites
- 4ème essai : 6 réussites.

Nous avons donné la solution à 3 enfants. Deux d'entre eux n'avaient pas réussi au bout de 4 essais, le troisième avait fait 2 essais puis avait été absent.