

# ORGANI COLOR

J. DUBOSSON

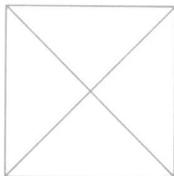
Agencement des formes et des couleurs  
Approche de la lecture  
Entraînement au raisonnement

FERNAND NATHAN

L 138

# ORGANICOLOR

## BUTS RECHERCHÉS



L'utilisation de ce matériel permet de développer :

- 1) L'habileté motrice, par les manipulations.
- 2) La maîtrise perceptivo-motrice de certains espaces sensori-moteurs et la coordination de ces espaces, appuyée sur les constantes perceptives de formes et de couleurs.
- 3) L'éveil de l'intelligence par la découverte et l'utilisation de relations et de structures et par la maîtrise d'un ensemble de rapports formels et logiques. En particulier :
  - l'entraînement à l'abstraction simple : dégager des propriétés physiques du matériel - par exemple, prendre conscience de la nécessité de combiner 2 ou 4 triangles pour obtenir un carré.
  - l'entraînement à l'abstraction «réfléchissante» : acquérir des notions logiques par une action sur les choses, mais aussi en observant sa propre action sur les choses.
  - l'analyse d'une partie donnée d'un modèle et la pratique de la transformation de cette partie.L'expérience a prouvé que cette activité facilitait l'apprentissage de la lecture par la réflexion sur les rapports de voisinage, d'ordre, de succession qu'elle suppose.
- 4) Un équilibre affectif par l'usage de la clé de correction, qui donne à l'enfant un sentiment de sécurité en le libérant du contrôle de l'adulte.



*Structure analytique*



*Structure globale*



## PRINCIPES COMMUNS

Tous les modèles (à 20, 40 ou 68 pièces) ont des caractéristiques communes.

1) La constance des dimensions et du nombre de pièces de chaque espèce pour un modèle :

- pour couvrir la surface d'un carré de 12 cm de côté, il faut toujours : 8 losanges et 12 triangles,
- pour un carré de 17 cm de côté, il faut : 16 losanges et 24 triangles,
- pour un carré de 22 cm de côté, il faut : 24 losanges et 44 triangles.

2) Chaque modèle est présenté soit en structure analytique, c'est-à-dire que chaque pièce a son contour totalement dessiné, avec sa couleur propre, soit en structure globale qui propose une ou plusieurs parties du modèle comprenant des pièces de même couleur.

Le contour dessiné englobe les 2, 3, 4 pièces sans indiquer les limites intérieures.

C'est cette particularité qui déclenche l'activité mentale du sujet.

La forme globale à reconstituer entraîne l'intériorisation de la perception de la surface.

## PREALABLES

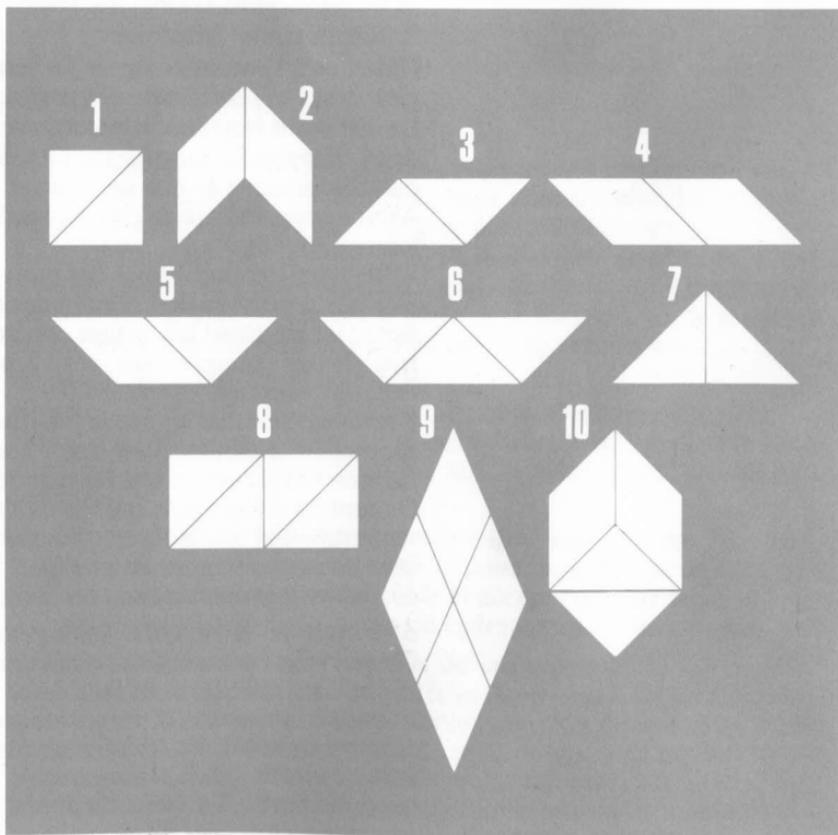
Une série de 8 planches, format 13 x 25 cm, en noir, permet d'aborder l'analyse des structures globales.

Chaque planche présente une figure complexe et, à côté, sa construction telle qu'elle peut être obtenue au moyen des pièces géométriques utilisées dans le jeu.

L'exercice consiste à cacher (l'enfant lui-même peut le faire) le modèle décomposé et à reconstruire la forme globale.

En cas de difficultés (ou pour le contrôle) on a recours à la forme analytique.

Ces manipulations de base permettent aux jeunes enfants (ou aux déficients mentaux) de comprendre le principe de reconstitution des planches en couleurs, en réalisant que plusieurs formes peuvent se combiner pour donner une forme différente.



# PHASES

## 1 Manipulations libres

C'est une phase essentielle dans l'emploi de ce matériel, comme, du reste, dans celui de la plupart des matériels permettant des manipulations motrices.

L'enfant utilisera librement les pièces, les assemblera à son gré, selon sa fantaisie, construisant des maisons, des avions, des trains, etc...

## 2 Recherches intuitives

Observer si l'enfant compare les propriétés des losanges et des triangles, des côtés entre eux, des angles, etc...

La difficulté majeure de la construction des figures tient à ce que deux triangles juxtaposés par l'un de leurs côtés égaux forment un parallélogramme et non un losange.

Astuce supplémentaire : les angles du parallélogramme et ceux du losange sont égaux.

Observer si l'enfant utilise des mots pour désigner les deux espèces de pièces, s'il possède déjà le nom des couleurs utilisées.

Accepter au début les termes concrets familiers : « le toit » pour le triangle par exemple, puis, petit à petit, amener les mots exacts :  
- triangle - losange - angle droit -

L'intervention de l'adulte se justifie pour compléter les acquisitions spontanées d'enfant, pour une « assistance technique ».

Le moment de cette intervention dépend de l'enfant et de l'adulte.

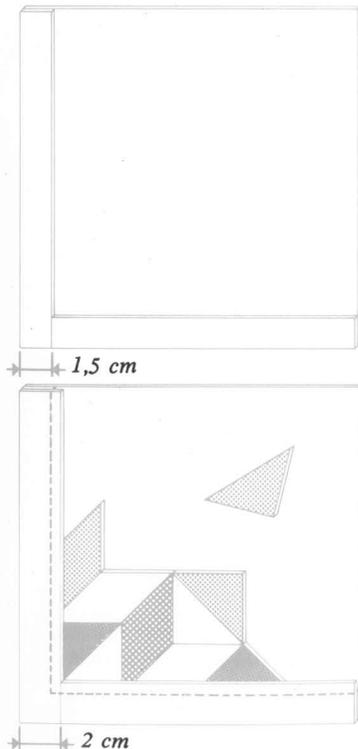
On tentera d'évaluer la qualité de l'activité sensori-motrice lors de la reconstitution d'une figure : l'enfant déplace-t-il les pièces dans le plan avec ou sans référence au modèle ? En cas d'échec, est-il capable d'orienter convenablement les formes dans l'espace ?

## 3 Expression verbale des opérations intériorisées

On essaiera également de faire exprimer à l'enfant, à haute voix, le fruit de ses réflexions en face de ce matériel, formuler « ses opérations intériorisées », intériorisées parce qu'on ne peut distinguer momentanément d'activité concrète extérieure, mais que dans une activité ultérieure, il prouvera qu'il a pris conscience, par exemple, que telle partie d'un modèle donné est constituée par quatre triangles.

*Matériel nécessaire pour réaliser les supports :*

- 1 carton de 16 x 16 cm
  - 2 bandes de carton assez épaies de 1,5 cm de large : l'une de 16 cm de long, l'autre de 14,5 cm
  - 2 bandes de carton assez épaies de 2 cm de large : l'une de 16 cm de long, l'autre de 14 cm
- Monter suivant les schémas :*



#### 4 Dosage d'utilisation

Il faut éviter la saturation. Les séances de travail sont à mesurer dans leur durée comme dans leur rythme de programmation.

La meilleure solution consiste à utiliser les mosaïques très régulièrement pendant une période donnée, un trimestre par exemple, et reprendre plus tard le matériel. On introduira souvent un exercice graphique d'application, ou un exercice de récapitulation avec 2 ou 3 enfants de même niveau, reproduction de mémoire ou autre.

## SUPPORTS MATERIELS FACILITANTS

Pour utiliser ce matériel avec succès, une certaine habileté motrice est nécessaire. Il faut pouvoir saisir les pièces posées à plat, les orienter, contrôler son geste pour placer auprès d'autres éléments.

La pratique contribue à développer l'habileté digitale comme la maîtrise gestuelle, mais pour des petits, pour des handicapés mentaux ou moteurs, il est utile de donner le confort de matrices ou de supports de présentation. On peut en confectionner de deux types :

#### 1 Matrices pour les préalables

Prendre 2 carrés de carton de 16 cm de côté. Découper dans l'un d'eux le motif choisi. Coller sur le second carton qui devient le fond. L'enfant reproduit le modèle en plaçant les pièces dans l'alvéole ainsi préparée.

#### 2 Supports pour les premières mosaïques - format 12 x 12

L'emploi du support doit rester libre. Il est proposé aux enfants en difficultés motrices comme une aide et accepté comme tel.

La période où l'enfant se passera du cadre marquera un progrès.

#### 3 Contrôle du travail - les clés de correction

La multiplicité des modèles proposés et leurs dimensions différentes font apparaître le besoin d'un contrôle rigoureux du travail accompli. L'œil ne suffit pas comme moyen de vérification, ni la surface tout à fait remplie. L'usage d'une clé de correction donne l'autonomie à l'enfant face à son travail, il peut juger lui-même de la qualité de sa production. Il peut corriger lui-même les erreurs constatées.

## Confection des clés de correction

Il faut une clé par modèle.

Matériel nécessaire :

- matière plastique transparente, semi-rigide
- matière plastique autocollante
- gommettes rondes des couleurs des mosaïques.
- Couper un carré de la dimension du modèle dans le semi-rigide.
- Poser ce carré sur le modèle choisi, coller les gommettes au centre de chacune des pièces, en couleur correspondante.
- Couper un carré en matière autocollante (dimensions du modèle) et le coller sur les gommettes.
- Au dos de chaque clé de correction, coller une petite étiquette en haut à droite, portant le numéro du modèle en cause.
- Mode d'emploi : l'enfant pose la clé sur son travail. Il voit immédiatement l'erreur si une gommette rouge, par exemple, est placée sur un triangle jaune.

# LES 2 MODES DE RECONSTITUTION DE MODELES

Selon la maturité de la perception, l'entraînement, l'habileté motrice, le niveau du développement mental, on peut envisager deux modes de reproduction des modèles proposés :

- 1) Poser les pièces dans la matrice (s'il y a eu lieu de réaliser celle-ci pour des enfants ayant des difficultés motrices) ou sur le modèle.

2) Poser les pièces à côté ou au-dessous du modèle, directement sur la table. Dans ce mode de travail, la notion d'espace nécessaire à la reconstitution du modèle apparaît surtout avec les modèles à 40 ou 68 pièces.

# PRINCIPES DIDACTIQUES FONDAMENTAUX

## 1 L'activité propre de l'enfant

est d'une importance primordiale.

Pour que les mosaïques gardent leur pleine valeur éducative, il faut permettre à l'enfant de découvrir par lui-même les structures, les relations, les rapports des pièces entre elles et avec un modèle donné.

En d'autres termes, c'est l'action qui mène à la découverte, puis à l'acquisition. Il est essentiel que l'enfant puisse se tromper, corriger, modifier ses réalisations. C'est l'erreur éventuelle qui forge l'acquisition par la maîtrise de la réussite recherchée puis automatisée.

## 2 Rôle du langage

Observer avec précision des formes proches ou semblables, percevoir différences et ressemblances conduit à formuler clairement les caractéristiques repérées. A l'âge où le matériel des mosaïques plaît à l'enfant - dès 4 ans - celui-ci ne dispose, du moins au début, que d'un langage concret essentiellement, tout comme le handicapé plus âgé. Il n'est donc pas en mesure de formuler, avec toute la précision voulue, les éléments perçus visuellement ou concrètement.

Il lui faut parvenir pour cela à une maîtrise de la langue qui lui permette les abstractions nécessaires pour énumérer des formes, exprimer des relations catégorielles, des rapports, des structures. Le rôle de l'adulte ici est de présenter et de faire assimiler un certain bagage linguistique. Ce matériel dépassera une fois encore une simple occupation ou amusement momentané.

Rappelons ici la nécessité d'établir avec l'enfant une formulation verbale, principe d'explication des activités, et une méthode de travail souple et précise, permettant de respecter le rythme de travail propre à chaque enfant.

### **3 Division de la difficulté à vaincre**

« La difficulté vaincue amène l'enfant au niveau de la difficulté à vaincre ».

On cherchera avec l'élève l'assimilation des difficultés par tâtonnement et par intuition. On contrôlera minutieusement par des manipulations, des discussions, puis des formulations en commun, cette intégration de nouvelles connaissances. Si possible, vérification immédiate par la clé de correction qui permet la prise de conscience de l'enfant de son propre dynamisme face à une tâche proposée.

### **4 Représentation graphique**

de modèles complets ou d'éléments spécifiques de ces modèles.

On utilisera du papier quadrillé au cm, favorisant la reproduction à l'échelle grandeur nature où l'enfant tournera autour des pièces avec son crayon. La reproduction sur papier blanc uni est intéressante pour les plus grands élèves parce qu'elle exige une intériorisation totale et une notion achevée de l'espace.

Les résultats obtenus à l'école maternelle ou avec des handicapés mentaux sont intéressants et révélateurs parfois de troubles perceptifs ignorés dans les manipulations.

### **5 La répétition des exercices**

Celle-ci représente une nécessité absolue en ce qui concerne les jeunes handicapés. Il faut veiller à la pratiquer à un moment opportun, suivant la personnalité du sujet, sa fatigabilité, sa disponibilité.

Il faut parfois refaire immédiatement l'exercice pour renforcer ou fixer les acquisitions, parfois aussi attendre assez longtemps pour proposer à nouveau le modèle et vérifier l'assimilation des connaissances acquises.

## **ELEMENTS POUR UNE DIDACTIQUE**

La caractéristique du matériel proposé est d'être un matériel ouvert. Il ne vise pas à enseigner des connaissances s'enchaînant logiquement ou se juxtaposant, comme pour une initiation scolaire, au sein d'un programme. Il laisse un rôle prépondérant à l'enfant qu'il incite à l'action.

Les modèles facilitent un entraînement de base qui conduit à la recherche de la maîtrise d'un ensemble de rapports perceptifs et spatiaux d'où se déduisent des rapports logiques.

La pratique semble prouver que ce matériel permet un enseignement d'une portée générale :

- entraînement à analyser, à reconstituer, à formuler, à raisonner par l'action manipulante, puis par l'action intériorisée.

La didactique visera à faire acquérir puis automatiser :

1) une activité perceptive analytique poussée, permettant l'élimination de la tendance à mésestimer les dimensions des modèles partiels - l'évaluation des angles et des longueurs,

2) une réduction des structures des modèles à des modèles plus généraux d'appréhension (découpages visuels et verbaux partiels du modèle),

3) l'utilisation d'un langage concret puis abstrait, si possible, pour anticiper les actions - le langage étant le support de l'action motrice.

4) la réflexion préalable éliminant les tâtonnements plus ou moins aveugles, épidermiques, superficiels, permet d'arriver à la logique de l'action.

Les acquisitions seront simultanées ou successives au cours des étapes suivantes :

### **A Étape perceptivo-motrice**

Elle est essentiellement celle des manipulations, des recherches de rythme, des structures partielles.

Elle entraîne : — à la perception

— à l'intuition

— à la recherche de constantes perceptives.

On utilisera les préalables et quelques modèles de la première série (voir les pages de présentation du matériel).

### **B Étape verbale**

La figure est reproduite avec les pièces, modèle sous les yeux, on analyse les structures, on formule les rapports par le langage tout en travaillant manuellement. Cette formulation verbale est capitale, non seulement pour l'acquisition d'une méthode personnelle de travail, mais parce qu'elle devient un support pour la mémorisation des modèles, à condition que les descriptions partielles puissent se coordonner, se relier pour analyser tout le modèle.

### **C Étape de mémoire**

Son apparition dépend d'une aptitude du sujet à retenir visuellement un modèle. Cette mémoire visuelle est difficile à quantifier, d'autant plus qu'elle a pu être développée par des exercices de formulation verbale, par un entraînement à une formulation graphique.

Dans cette étape, on choisira évidemment les modèles qu'on donnera à reproduire de mémoire. Il est nécessaire que l'enfant puisse trouver des points d'accrochage permettant l'intériorisation. On éliminera donc les modèles trop asymétriques, les modèles à trop grand nombre de pièces. On les gardera pour une reproduction en commun.

### **D Étape de graphisme**

Elle a pu enrichir et assurer les étapes précédentes à des degrés variés. Elle est spécialement intéressante comme preuve de compréhension et de réussite puisqu'elle signe une automatisation réfléchie.

Son intérêt apparaît également avec les handicapés mentaux, (les plus âgés) ou quand les mosaïques sont utilisées en rééducation. La transcription graphique d'un modèle est ressentie comme l'expression écrite d'une pensée ; elle rejoint l'écriture et valorise profondément le travail réalisé.

On travaille sur du papier blanc uni ou quadrillé (cf page 10).

Chez les enfants handicapés mentaux, on obtient de meilleurs résultats en réalisant au tableau, sous leur yeux, par étapes, chacune des parties du modèle. Les plus jeunes se perdent devant le modèle entier (absence de couleur, échelle du modèle).

### **E Étape de créativité**

A n'importe quelle étape on peut réserver un moment pendant lequel l'enfant exploitera une de ses idées personnelles - un jeu de rythme - invention d'un motif.

On utilisera un motif d'un modèle pour en faire une bordure, ou un nouveau modèle.

On peut aussi lui proposer des variantes s'il manque d'imagination :

- tout ce qui est rouge doit changer de couleur...
- on change toutes les couleurs...
- on fait le modèle avec une seule couleur...
- on change (en cachette) la disposition de plusieurs pièces et le jeu consiste à retrouver le changement et à refaire le modèle initial, etc...

### F Étape de l'échelle

Le problème de l'échelle des réalisations est très intéressant parce qu'il suppose d'intériorisation du modèle et de réflexion préalable.

a) On part de modèles réduits que l'enfant doit réaliser grandeur nature. La boîte contient 4 planches représentant les 8 modèles 12 x 12 en format réduit.

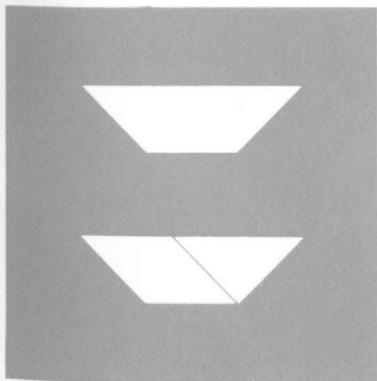
b) Avec un modèle grandeur nature, on demande une réalisation où le côté du carré soit doublé.

Dans le premier cas, on peut se heurter à des problèmes de transfert perceptif déjà résolus lorsque l'enfant passe des pièces posées sur le modèle, à la reconstitution à côté du modèle.

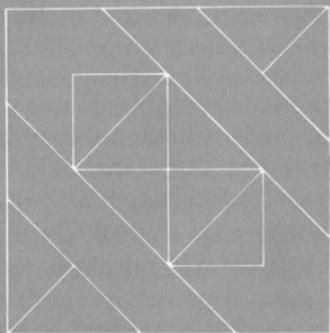
Dans le second cas, l'enfant aura à réfléchir pour composer la surface de chacune des pièces (qui se trouve multipliée par 4) et à réorganiser l'orientation des triangles et des losanges.

### Remarque

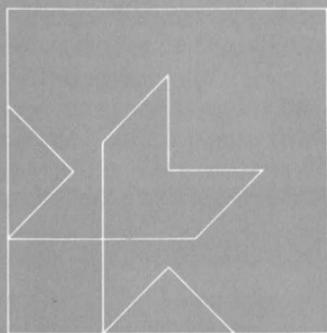
Le degré de difficulté des différents modèles a été expérimenté avec des enfants de 5 à 10 ans. Le nombre des sujets ayant été irrégulier d'un âge à l'autre, le classement donné ci-après l'est avec réserves. Tel quel, il inspire confiance et peut être utilisé pour faciliter les acquisitions.



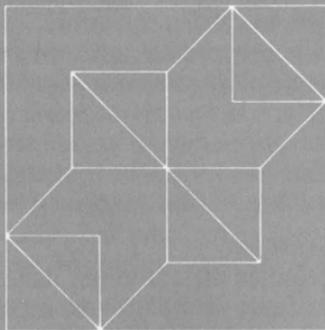
Exemple avec le préalable N° 5



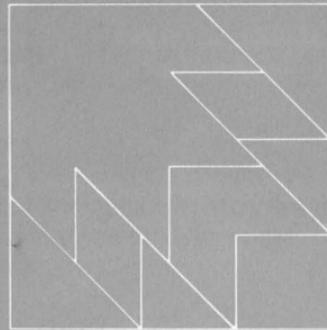
1



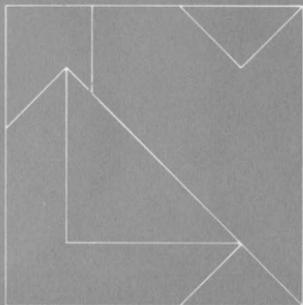
3



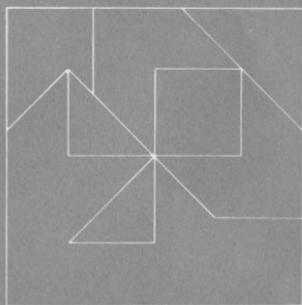
2



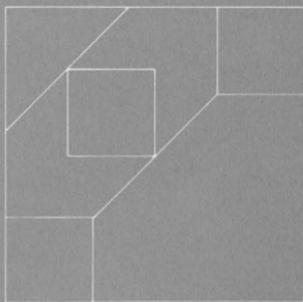
4



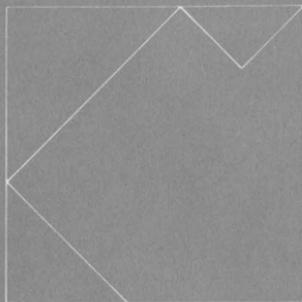
5



7



6



8