

# La catégorisation après Piaget<sup>1</sup>

Jacques Lautrey<sup>2</sup>

Université René Descartes

## Résumé

Depuis les recherches de Piaget et Inhelder sur la genèse de la logique des classes, les idées sur la catégorisation ont beaucoup évolué. Un des aspects de cette évolution a consisté à souligner le rôle des « schémas » dans la genèse des conduites de catégorisation.

En réexaminant les travaux piagétiens à la lumière de cette évolution ultérieure, on se propose de montrer qu'ils la préfiguraient sur certains points. Leur analyse des « collections figurales » effectuées par les enfants de quatre ou cinq ans préfigurait en effet les analyses ultérieures de l'organisation « schématique ». Par ailleurs, l'absence de filiation développementale entre une organisation conceptuelle fondée sur la contiguïté et une organisation conceptuelle fondée sur la similarité ne leur avait pas non plus échappé.

Sur ces deux points, on retrouve Piaget après Piaget dans les recherches actuelles sur la genèse des conduites de catégorisation.

## Introduction

Le thème « Piaget après Piaget » invite à mettre l'accent sur ce qui, dans l'oeuvre de Piaget, préfigurait les évolutions qui ont eu lieu après lui. J'ai choisi d'appliquer cette grille de « relecture » aux recherches que Piaget et Inhelder ont consacrées à la logique des classes et qu'ils ont publiées en 1959 dans l'ouvrage intitulé « La genèse des structures logiques élémentaires ».

L'évolution post-piagétienne des idées sur le développement de l'organisation conceptuelle et catégorielle a été considérable et des analyses plus systématiques pourront en être trouvées ailleurs (Bideaud, 1988; Bideaud & Houdé, 1989; Houdé, 1992; Lautrey, 1987, 1990). Le propos se limitera ici à une des lignes de cette évolution, celle qui a mis l'accent sur des formes de catégories mentales qui ne sont pas fondées sur la similarité. Dans ce cas, les sujets assimilent à un même concept, mettent dans une même catégorie, des objets qui ne se

---

<sup>1</sup> Communication au Colloque « Piaget après Piaget », organisé à la Sorbonne en l'honneur du centenaire de la naissance de Jean Piaget, Paris, 15 et 16 novembre 1996.

ressemblent pas mais sont associés dans une même scène ou un même événement de la vie quotidienne. Ces formes d'organisation conceptuelle, que l'on a étudiées après Piaget sous le nom générique de schémas, ne sont pas celles auxquelles il s'intéressait. Cependant, les observations et les interprétations de Piaget et Inhelder sur les « collections figurales » que forment les enfants de quatre ou cinq ans préfigurent ce que d'autres étudieront plus tard sous le nom de schémas.

Les observations et interprétations de Piaget et Inhelder sur les « collections figurales » seront brièvement rappelées avant d'évoquer les propriétés des schémas et la théorie de K. Nelson sur la genèse des catégories taxonomiques. Quelques faits expérimentaux qui résistent aussi bien au modèle du développement de la catégorisation proposé par Piaget qu'à celui proposé par Nelson seront ensuite passés en revue avant d'en soumettre une interprétation et de montrer - en guise d'hommage à Piaget et Inhelder - que l'on trouve sous leur plume des idées préfigurant aussi cette interprétation.

### **Retour sur les collections figurales**

Dans leur chapitre consacré aux collections figurales, Piaget & Inhelder (1959), ont brillamment contribué à montrer que l'organisation catégorielle fondée sur la similarité, les propriétés communes, n'était pas la seule. La limite de leur contribution est d'avoir laissé penser que cette autre forme d'organisation catégorielle était limitée à la petite enfance et cédait ensuite le pas à la catégorisation logique.

Les principales formes de « collections figurales » observées et rapportées par Piaget et Inhelder seront d'abord rapidement rappelées. La première est l'alignement avec changement de critères. Le sujet Chri. (4;10), par exemple, met d'abord ensemble quatre rectangles bleus, puis un jaune; il continue par des triangles, qui vont bien avec le dernier rectangle placé parce qu'ils sont jaunes. Il « oublie » donc le critère forme et continue le regroupement avec le critère couleur. Un peu plus loin, du fait que les derniers objets de couleur jaune sont des demi-anneaux, il « oublie » le critère couleur pour revenir à un critère forme. Pour Inhelder et Piaget, les boucles de rétroaction et d'anticipation n'ont pas encore une étendue suffisante pour que le sujet puisse se tenir à un même critère. Les néo-piagétiens diraient aujourd'hui que l'empan de la mémoire de travail n'est pas encore suffisant, mais l'explication est très voisine. Alors pourquoi l'enfant considère-t-il que tous ces objets vont quand même bien ensemble au bout du compte? Parce qu'ils forment une même ligne. Ce

---

<sup>2</sup> Laboratoire Cognition et Développement, URA CNRS n° 2143, 28 rue Serpente, 75006 Paris. e-mail:

sont donc les propriétés spatiales de cette figure qui donnent son extension de la catégorie, et non une propriété commune, qui a en fait été perdue en cours de route<sup>3</sup>.

Passons rapidement sur les « objets collectifs », que Piaget et Inhelder définissent comme des assemblages à 2 ou 3 dimensions d'éléments semblables mais formant une figure d'un seul tenant. Leur interprétation est la même que pour l'alignement, à ceci près que la « figure » donnant sa cohérence au « tout » est ici bi ou tri-dimensionnelle. La propriété spatiale qui donne leur cohérence à ces figures est ici la symétrie.

Dernier exemple, les objets « complexes », faits cette fois-ci d'éléments différents. Les relations qui unissent les éléments d'un objet complexe peuvent être spatiales, comme dans les exemples où ce sont encore des relations de symétrie, ou bien « empiriques », comme lorsque le sujet met un carré et un triangle dessus parce que « ça fait une maison ». On retrouve ces relations empiriques lorsque les objets que l'on demande de classer sont non plus géométriques mais « quelconques », comme les appellent Piaget et Inhelder (nous dirions plutôt signifiants): par exemple le bébé avec le berceau, plutôt qu'avec les autres personnages, non pas parce qu'il ressemble au berceau, mais parce qu'il va dedans, ou le marteau avec le clou, parce qu'il sert à planter les clous.

Selon Piaget et Inhelder, ces conduites témoignent de ce que les sujets ne disposent pas des moyens de définir l'extension des catégories à partir des seules propriétés communes et spécifiques, c'est à dire à partir de la compréhension. Par conséquent, ils peuvent commencer à regrouper quelques objets ayant une propriété commune - et ils paraissent à ce moment là faire une collection non figurale, où la compréhension paraît déterminer l'extension - puis, dès que ces quelques objets commencent à former une ébauche de figure, c'est pour compléter celle-ci qu'ils ajoutent alors d'autres objets, non plus sur la base de la similarité, mais parce que c'est alors l'extension définie par la figure, le « tout » que forment les différents éléments, qui guide la « compréhension », c'est à dire les propriétés requises pour faire partie du « tout ». Piaget et Inhelder interprètent ces conduites des petits comme le témoignage de l'indifférenciation initiale entre extension et compréhension, qui va de pair avec l'indifférenciation de l'infralelogique (relations entre les parties d'objet) et du logique (relations entre objets discrets). Cet état d'indifférenciation ne sera dépassé que par les régulations introduites par d'autres propriétés que celles des objets: les propriétés des actions

---

lautrey@idf.ext.jussieu.fr

<sup>3</sup> Rappelons que l'extension d'une catégorie est définie en *extension* par la liste de ses exemplaires et en *compréhension* ou *intension* par la liste des attributs communs à ces exemplaires et qui les différencient de ceux des autres catégories. Dans un système achevé de classes logiques, la définition en compréhension suffit à déterminer l'extension et réciproquement.

du sujet, notamment les actions de réunion et de dissociation, dont l'abstraction permet de différencier, puis de coordonner, la compréhension et l'extension pour donner lieu dans un premier temps aux collections non figurales (les carrés bleus ensemble, les triangles jaunes ensemble, etc.), et dans un second temps aux relations hiérarchiques d'inclusion des catégories les unes dans les autres.

L'objectif de ce rappel est de souligner qu' en décrivant les conduites des petits, Piaget et Inhelder ont contribué de façon importante à la description d'une organisation catégorielle - celle qui sous-tend les collections figurales - qui n'est pas fondée sur la similarité. On trouve dans leur description une caractérisation des relations horizontales entre les éléments mis ensemble: ils remarquent qu'il s'agit soit de relations spatiales de partie à tout, comme dans le cas des alignements ou objets collectifs, soit de relations de « convenance » dans le cas du bébé et du berceau ou du marteau et du clou. On trouve aussi une caractérisation des relations verticales: ils soulignent que l'appartenance d'un élément à l'objet complexe ou la figure tenant lieu de « catégorie » n'est pas une appartenance *inclusive* mais une appartenance *partitive*: le triangle jaune va avec le carré bleu parce que tous deux font partie de la figure, du « tout » formé par les différents objets. Ce sont des propriétés que nous retrouverons à propos des schémas.

La limite de l'apport de Piaget et Inhelder sur ce point, par contre, est d'avoir considéré cette forme d'organisation conceptuelle comme passagère, limitée à la petite enfance, et de n'en avoir pas étudié l'organisation et la genèse avec autant d'attention que pour les classes fondées sur la similarité.

### **Après Piaget: Les schémas et les organisations catégorielles dérivées des schémas.**

#### Les schémas

Après Piaget, un des courants de recherche qui ont renouvelé les idées sur la formation de concepts et la catégorisation est donc celui qui s'est articulé autour de la notion de schéma. Cette notion a été proposée vers la fin des années 70 pour rendre compte de l'organisation des connaissances relatives à des événements familiers ou à des scènes familiales de la vie quotidienne: par ex., aller au restaurant, aller au zoo, s'habiller le matin, prendre son petit déjeuner, etc.. Il s'agit ici, en somme, de l'organisation des connaissances en mémoire épisodique, plus contextualisée que l'organisation des connaissances en mémoire sémantique. Il faut souligner au passage que la notion de schéma a d'abord été développée pour rendre

compte de certains aspects de l'organisation conceptuelle de l'adulte, ce qui rend d'emblée problématique une conception développementale qui la considère comme transitoire et limitée à la petite enfance.

Prenons le petit déjeuner comme exemple d'un de ces événements familiers de la vie quotidienne d'un enfant. C'est un événement dans lequel interviennent un certain nombre de personnages (l'enfant lui-même et au moins un adulte, le plus souvent la maman), qui accomplissent certaines actions (faire chauffer, couper, servir), impliquant un certain nombre d'objets (tartines, céréales, bol, cuiller, etc.). Le petit déjeuner a une organisation temporelle: les actions sont effectuées dans un certain ordre, les objets utilisés entretiennent aussi de relations temporelles et ou spatiales. J. Mandler (1984), a beaucoup contribué à l'importation de la notion de schéma en psychologie développementale. Elle propose de distinguer les schémas événementiels ou *scripts*, comme aller au restaurant ou prendre son petit déjeuner, dont la structure est surtout temporelle et causale, des schémas situationnels ou *scènes*, dont la structure est surtout spatiale. Les principes d'organisation des scripts seront seuls rappelés ici, ils valent aussi pour les scènes, à ceci près que les relations de contiguïté temporelle deviennent alors des relations de contiguïté spatiale.

La représentation du petit déjeuner est donc un schéma événementiel, un script. Elle inclut tous les éléments, objets, personnages, actions énumérés plus haut. On pourrait schématiser les relations entre ses éléments en les situant sur la flèche du temps. Cet exemple simple permettra d'illustrer quelques-unes des caractéristiques les plus importantes des schémas (le concept de schéma est surordonné par rapport à ceux de scènes ou de scripts) :

1- les relations « *horizontales* », entre les différents éléments, sont des relations de contiguïté temporelle et ou spatiale. Ici, le bol, le lait et les céréales se suivent dans le temps, ils sont d'ailleurs aussi voisins dans l'espace, et ces relations spatio-temporelles sont préservées dans le schéma qui est en somme une sorte de stéréotype du déroulement du petit déjeuner.

2 - La relation *verticale* qui caractérise la structure schématique est une relation hiérarchique d'appartenance *partitive* et non pas inclusive comme dans les classes logiques: le bol *fait partie* du petit déjeuner, mais *il n'est pas* un petit déjeuner.

3 - Les schémas eux-mêmes peuvent être emboîtés dans des relations hiérarchiques: l'action de faire une tartine fait partie du schéma du petit déjeuner, mais c'est en soi un schéma (prendre un couteau, couper le pain, prendre du beurre, l'étaler sur le pain) emboîté dans le schéma du petit déjeuner.

4 - Un schéma comporte des *variables* qui peuvent être instanciées par des éléments différents susceptibles de remplir la même fonction et peuvent donc être *substitués* les uns aux autres. Au petit déjeuner on peut boire du lait ou du chocolat, manger des tartines ou des céréales -mais en aucun cas des frites (que l'on trouvera par contre dans le script du déjeuner, du moins chez les petits français)

La notion de schéma réfère donc à une organisation conceptuelle très différente de celle qui est fondée sur la ressemblance. Les relations horizontales ne sont plus des relations de similarité, mais de contiguïté: contiguïté spatiale et/ou temporelle et/ou causale. Les relations verticales ne sont plus d'appartenance inclusive mais d'appartenance partitive. Enfin, les relations de substitution sont ici limitées aux éléments qui peuvent instancier une même *variable* (alors que dans les catégories fondées sur la similarité, elles valent pour tous les éléments d'une même catégorie). La notion de schéma a donc développé et systématisé, après Piaget, des intuitions que l'on trouvait déjà dans la notion de collection figurale (relation horizontale définie comme une relation de proximité spatiale ou de convenance et relation verticale définie comme relation d'appartenance partitive).

La théorie développementale de K. Nelson.

L'importation de la notion de schéma en psychologie développementale a inspiré des hypothèses nouvelles sur le développement de la catégorisation. La plus intéressante est sans doute celle de Katherine Nelson (1985).

Cette théorie a en commun avec celle de Piaget de considérer que la première forme d'organisation conceptuelle, celle qui prévaut au cours de la petite enfance, est de nature schématique. Pour reprendre l'exemple du script du petit déjeuner, l'enfant aurait au début tendance à mettre ensemble le chocolat et le bol, qui sont liés par des relations que Piaget appelait de convenance, et que K. Nelson appelle de contiguïté. Ces relations sont d'ailleurs ici aussi bien de complémentarité fonctionnelle que temporelles et spatiales.

La théorie de K. Nelson s'écarte par contre de celle de Piaget quant aux deux stades suivants. La répétition des événements représentés sous forme de scripts aurait pour effet d'amener les enfants à abstraire la relation qui associe les éléments qui peuvent être substitués les uns aux autres pour instancier une même variable. K. Nelson les appelle « slot-fillers », du fait qu'ils peuvent s'« emboîter » au même endroit d'un script. Dans notre exemple, cela consiste à regrouper la tartine et les céréales, ou le café au lait et le chocolat dans le script du

petit déjeuner, ou alors la viande et le poisson dans le script du déjeuner. Cette organisation catégorielle serait une sorte d'intermédiaire entre la catégorie schématique et la catégorie taxonomique fondée sur les propriétés communes. Elle serait déjà une sorte de catégorie taxonomique, du fait que les « slot-fillers » sont regroupés sur la base d'une propriété commune qui est de remplir une même fonction (par ex. les choses que l'on peut manger au petit déjeuner). Elle serait néanmoins encore liée aux schémas en ce sens que ces catégories restent étroitement contextualisées: elles ne réunissent encore que les éléments substituables au sein d'un même script.

Le stade suivant serait celui qui consiste à abstraire les propriétés communes à des éléments que l'on trouve dans des scripts différents, par exemple la tartine et le biftek. Selon K. Nelson, le langage jouerait un rôle important dans cette décontextualisation. Dans notre exemple, l'utilisation du terme nourriture à propos de la tartine aussi bien que du biftek, aiderait à abstraire leurs propriétés communes bien qu'ils soient toujours représentés dans le cadre de scripts différents. La formation de ces catégories taxonomiques, complètement décontextualisées des schémas et fondées sur la seule similarité résultant de propriétés communes, serait donc plus tardive que celle des catégories « slot-fillers ».

Comme Piaget et Inhelder, Nelson attribue donc aux enfants les plus jeunes une organisation conceptuelle schématique. Toutefois chez elle, l'organisation taxonomique, c'est à dire la catégorisation fondée sur la similarité, les propriétés communes, *dérive des schémas* par l'intermédiaire des catégories « slot-fillers »; le développement de la catégorisation taxonomique *prend appui* sur les schémas. Tel n'est pas le cas chez Piaget et Inhelder pour qui la catégorisation taxonomique *ne dérive pas des schémas mais de la coordination des actions de réunion et de dissociation* qui permet à l'enfant de construire des structures différentes, logiques, qui supplantent les structures schématiques.

Mais si elles diffèrent quant à la façon dont elles envisagent la genèse de l'organisation des concepts et des catégories, les théories de Piaget et de Nelson se ressemblent quant à la conception générale du développement qui les sous-tend. Elles décrivent le développement comme une succession de formes de structuration dont chacune remplace la précédente. Chez Nelson, les structures catégorielles sont d'abord schématiques, puis slot-fillers, puis taxonomiques, tout comme chez Piaget les structures catégorielles sont d'abord des collections figurales, qui disparaissent ensuite pour faire place aux collections non figurales, puis aux classes logiques articulées en un système par des relations hiérarchiques d'inclusion.

### 3. Après Piaget et après Nelson.

L'introduction de la notion de schéma en psychologie du développement, et plus tard la thèse de K. Nelson sur la primauté des catégories « slot-fillers » et sur le caractère tardif des catégories taxonomiques, ont suscité un nombre important d'expériences visant à vérifier l'ordre génétique des différentes formes d'organisation catégorielle. On a voulu savoir si à un âge donné, c'est bien telle organisation catégorielle qui domine et, en comparant des âges différents, si l'évolution développementale correspond plutôt à la séquence décrite par Piaget ou à celle décrite par Nelson.

Dans un premier temps, avant la popularisation des travaux de Nelson sur les catégories « slot-fillers », la vérification a porté sur la séquence développementale schématique - taxonomique attribuée à Piaget (en assimilant les catégories schématiques aux collections figurales). Le moins que l'on puisse dire est que les résultats ont été contradictoires. A titre d'exemple, Smiley & Brown (1979) trouvent que la catégorisation schématique est la plus fréquente à 4 et 6 ans, la catégorisation taxonomique la plus fréquente à 11 et 20 ans, et à nouveau la catégorisation schématique à 70 ans. Daehler, Lonardo & Bukatko (1979) trouvent que dans la période de 2 à 3 ans, ce sont en fait les catégories taxonomiques qui l'emportent. Scott, Serchuk & Mundy (1982) trouvent les deux formes de catégorisation entre 2 et 5 ans, avec une domination du schématique sur le taxonomique dans tous les groupes d'âge. Markman, Cox & Machida (1981) montrent que les enfants de 3 et 4 ans font surtout des catégories schématiques lorsqu'on leur fait grouper les objets sur la table, mais font plutôt des catégories taxonomiques lorsqu'on leur fait mettre les objets dans des sacs de plastique transparent, condition qui réduit la prégnance des configurations spatiales. La même inversion est obtenue par Markman et Hutchinson (1984) en désignant avec une étiquette verbale surordonnée les objets à apparier. La proportion de choix taxonomique a aussi été manipulée en faisant varier le degré de similarité perceptive entre les éléments à catégoriser (Fenson, Cameron & Kennedy, 1988; Fenson, Vella & Kennedy, 1989)

L'introduction plus tardive d'un troisième type de catégories, les catégories « slot-fillers » décrites par K. Nelson, a donné des résultats tout aussi tourmentés. Luciarelllo & Nelson (1985) trouvent bien la supériorité attendue des catégories « slot-fillers » sur les catégories schématiques et les catégories taxonomiques chez les enfants de 3-4 ans avec un paradigme expérimental de rappel de listes de mots. Mais avec un paradigme d'association de

mots, Luciarello & Kyratzis & Nelson (1992) trouvent que ce sont les catégories schématiques qui dominent à 4 ans; avec un paradigme de choix forcé d'images, ces même auteurs trouvent que les catégories schématiques dominent non seulement à 4 ans mais aussi à 7 ans. Avec un paradigme de rappel indicé, permettant en principe de mieux contrôler les relations manipulées, Blewitt & Topino (1991) ne trouvent pas d'évolution développementale: les catégories slot-fillers et schématiques sont à peu près aussi fréquentes les unes que les autres et l'emportent sur les catégories taxonomiques, aussi bien chez les enfants d'âge préscolaire que chez les adultes.

Une des raisons de l'incohérence des résultats est bien sûr la diversité des paradigmes expérimentaux utilisés. Dans une recherche visant à éclaircir les relations entre les différentes formes de catégorisation et les différents niveaux de réussite à l'épreuve piagétienne d'inclusion, Houdé (1992) réplique certains des décalages passés en revue plus haut en faisant varier les paradigmes expérimentaux de façon contrôlée. Une de ses expériences vise à comparer les effets du paradigme expérimental de choix forcé entre des images et ceux de divers paradigmes expérimentaux de type verbal (production d'exemplaires d'une catégorie surordonnée, association de mots, rappel de listes de mots). Les résultats montrent que la domination du mode de catégorisation « slot-filler » sur la catégorisation schématique apparaît deux ans plus tôt avec les paradigmes verbaux qu'avec le choix d'images. Une autre expérience réplique les résultats de Markman et al (1981) et de Markman et Hutchinson (1984) avec des enfants de 6 ans (inversion du mode de catégorisation dominant en faisant faire les rangements dans des sacs de plastique transparent ou en désignant les objets à appairer avec un label surordonné). Une autre raison de l'incohérence des résultats est une définition souvent trop vague des modes de catégorisation comparés, taxonomique ou schématique, qui n'en distingue pas suffisamment les différents niveaux développementaux.

Il n'en reste pas moins que cet ensemble de résultats s'accorde mal avec la conception du développement commune à Piaget et à Nelson, qui laisse penser qu'une forme d'organisation catégorielle remplace l'autre au cours du développement dans une séquence invariante. Il indique plus probablement que les différentes formes d'organisation catégorielle, notamment taxonomique et schématique, coexistent tout au long du développement (cf. Blewitt, 1993). En jouant sur tel ou tel facteur comme les caractéristiques du matériel, le choix du paradigme expérimental, la nature de l'entraînement, le type de consigne, on peut semble-t-il susciter presque à tout âge, une catégorisation plutôt schématique ou plutôt taxonomique. Bien entendu, chacune de ces formes d'organisation

évolue et la catégorisation taxonomique à un an, fondée sur les similarités perceptives, n'est pas la même que la catégorisation taxonomique plus tardive, fondée sur la communauté de propriétés plus abstraites et sur l'inclusion. Bien sûr on peut aussi, à situation constante, observer une évolution développementale qui, dans notre culture, voit augmenter la probabilité des catégorisations « slot-fillers » et taxonomiques par rapport aux catégorisations schématiques (encore que ceci ne soit pas observé dans toutes les études mentionnées plus haut). Mais ces multiples décalages, tout comme ceux que nous avons observés jadis dans d'autres domaines (Lautrey, Rieben, de Ribaupierre, 1986), nous paraissent compatibles avec une conception « pluraliste » du fonctionnement et du développement cognitifs.

Le terme « pluraliste » renvoie au fait que dans le système cognitif, une même fonction - ici catégoriser - peut généralement être remplie par plusieurs processus différents, mais fonctionnellement équivalents- ici, les processus de catégorisation fondés sur la similarité et les processus de catégorisation fondés sur les contiguïtés spatio-temporelles. L'approche pluraliste prévoit que les pondérations des différents processus de traitement varient d'une part en fonction des caractéristiques des situations et d'autre part en fonction des individus, y compris à âge constant (Reuchlin, 1978). Elle prévoit aussi que les différents processus susceptibles de remplir une même fonction puissent interagir et cette interaction est considérée comme une des sources du développement cognitif (Lautrey, 1987, 1990; Lautrey & Caroff, à paraître).

Que les pondérations des différents modes de traitement varient en fonction des situations, c'est ce que montrent les études citées plus haut. Les études sur les variations de ces pondérations en fonction de « préférences » individuelles sont plus rares, mais il en existe néanmoins quelques unes qui étayaient cette hypothèse. On peut d'abord rappeler que Kagan, Moss, & Siegel (1963) ont défini un « style conceptuel » fondé sur l'étude des préférences individuelles dans le mode de catégorisation des objets. Le test qu'ils avaient mis au point pour définir ce style conceptuel consistait à proposer aux sujets un ensemble d'items dans lesquels ils devaient indiquer les deux objets qui vont le mieux ensemble parmi trois. Les triades étaient constituées de telle sorte que le regroupement effectué indiquait si le sujet privilégiait un regroupement « analytique », « inférentiel » ou « relationnel ». Les formes de catégorisation que Kagan et al. appelaient « relationnelles » et « inférentielles » correspondent en fait celles qui ont été désignées plus tard comme respectivement schématiques et taxonomiques. Une autre étude allant dans le même sens a été menée à partir de la distinction entre « classes collectives » et « classes ensemblistes » introduite par S.

Carbonnel (1978), distinction qui recoupe celle entre modes de catégorisation respectivement schématique et taxonomique. Dans une situation de tri libre avec un matériel se prêtant aux deux sortes de catégorisations, Ohlmann et Carbonnel ont trouvé un lien entre le type de catégorisation préférentiel et le style cognitif de dépendance-indépendance à l'égard du champ (Ohlmann, 1982; Ohlmann & Carbonnel, 1983). Le résultat de cette recherche, particulièrement intéressant, est malheureusement un peu trop complexe pour être discuté ici (ce lien est observé au deuxième rangement et lorsque le matériel n'est pas trop familier: jouets de filles pour les garçons ou jouets de garçons pour les filles). Enfin, dans une autre recherche utilisant la situation de tri libre avec rangements successifs, A. Blaye et V. Bernard-Peyron (1996) montrent aussi la coexistence des trois formes de catégorisation (schématique, slot-fillers, ou taxonomique) de la maternelle au cours moyen, et l'existence de différences individuelles dans la plasticité pour passer d'un mode de catégorisation à l'autre.

La troisième hypothèse suggérée par le modèle pluraliste du développement, celle de l'interaction entre les différents processus de catégorisation au cours du développement, nous ramène à Piaget après Piaget.

### **Piaget après Piaget**

Le passage suivant, tiré du chapitre que Piaget et Inhelder ont consacré aux collections figurales, montre que leur sens aigu de l'observation et la liberté de leur réflexion les avaient conduits à tirer des conclusions qui préfiguraient, nous semble-t-il, ce qui vient d'être dit de l'hypothèse de coexistence des deux modes de catégorisation et de leur possible interaction: « Du point de vue des filiations, *il faut donc soutenir simultanément que les collections figurales sont nécessaires à la formation des classifications ultérieures et que les collections non figurales sont ébauchées dès le départ*: la raison en est que *seule la structure figurale permet à l'enfant de constituer une extension*, tandis que l'ébauche des collections non figurales ne traduit que la compréhension en tant qu'expression des assimilations successives »<sup>4</sup> (Piaget & Inhelder, 1959, p. 42). On peut y ajouter le passage suivant, tiré d'un article de B. Inhelder: « Entre l'activité par laquelle l'enfant explore une configuration perceptive et celle par laquelle il opère une classification logique, il y a toute une série d'intermédiaires. *Mais de plus, il y a sans cesse action et réaction, entre ces deux formes d'activité: appui mutuel aussi bien que conflit.* »<sup>4</sup> (Inhelder, 1955, p. 19).

---

<sup>4</sup> Italiques ajoutés par nous.

Autement dit, sur la question de la coexistence des différents modes de catégorisation, on a retenu des travaux de Piaget et Inhelder que les catégories schématiques (collection figurales dans leur terminologie) précédaient les catégories taxonomiques (collections non figurales dans leur terminologie), or à les lire de près, ils étaient parfaitement conscients que les collections non figurales étaient « ébauchées dès le départ » et coexistaient donc avec les collections figurales. Ils n'ont certes pas étudié le devenir des collections figurales aux étapes ultérieures du développement. Cela signifie-t-il qu'ils considéraient qu'elles avaient disparu et cédé la place aux classes logiques? Auraient-ils admis que la coexistence continuait?

Sur la question de la possible interaction entre processus de catégorisation, ils suggéraient aussi une piste intéressante: au départ, « seule la structure figurale permet à l'enfant de constituer une extension ». Ne peut-on pas considérer, en effet, que la représentation de l'extension des classes logiques est dans un premier temps « empruntée » à la catégorisation schématique et qu'elle garde longtemps la marque de ses racines spatiales? Les diagrammes de Venn ne témoignent-ils pas de ces rapports complexes « d'appui mutuel aussi bien que de conflit », qui se nouent entre la représentation de l'extension tirée des schémas figuratifs (scènes) et celle qui est péniblement élaborée par coordination des actions dans la logique des classes? Ne pourrait-on pas étendre cette hypothèse de guidage de la structuration taxonomique par la structuration schématique à la compréhension? Une possibilité à explorer serait que la formation de catégories « slot-fillers », c'est à dire le regroupement d'exemplaires remplissant une même fonction dans un schéma, guide l'abstraction des propriétés communes qui permettront de les intégrer dans une catégorie taxonomique. Quelle ressemblance entre les aliments qui peuvent être substitués les uns aux autres à la fin du repas? Le fait qu'ils soient souvent sucrés? Le regroupement par communauté de fonction ne facilite-t-il pas la découverte des propriétés communes, pour cette simple raison que la fonction commune est souvent sous-tendue par des propriétés communes? Peut-on par ailleurs imaginer une action en retour des processus de catégorisation taxonomique sur les processus de catégorisation schématique? Risquons là encore une hypothèse: en contribuant à décontextualiser les éléments en jeu dans les relations schématiques, les processus taxonomiques ne favorisent-ils pas la formation de « modèles mentaux » plus abstraits que les schémas?

L'hommage que j'ai voulu rendre ici à Piaget et Inhelder, à propos des formes de catégorisation qui ne sont pas fondées sur la similarité et à propos de la coexistence et de l'interaction entre processus équi-fonctionnels, est de montrer que leurs réflexions étaient

suffisamment riches et ouvertes pour éclairer, aussi, les pistes de recherche qu'ils ont laissées de côté, celles que nous essayons de défricher aujourd'hui.

## Bibliographie

Bideaud, J. (1988). Logique et Bricolage chez l'Enfant. Lille: Presses Universitaires de Lille.

Bideaud, J., & Houdé, O. (1989). Le développement des catégorisations: "capture" logique ou "capture" écologique des propriétés des objets? L'Année Psychologique, 89(1), 87-123.

Blaye, A., & Bernard-Peyron, V. (1996). Une étude développementale des activités de catégorisation: variabilité inter et intra-individuelle des conduites. Communication affichée, XIèmes Journées de Psychologie Différentielle, Lorient.

Blewitt, P. (1993). Taxonomic structure in lexical memory: The nature of developmental change. Annals of Child Development, 9, 103-132.

Blewitt, P., & Toppino, C. (1991). The development of taxonomic structure in lexical memory. Journal of Experimental Child Psychology, 51, 296-319.

Carbonnel, S. (1978). Classes collectives et classes logiques dans la pensée naturelle. Archives de Psychologie, 46, 1-19.

Daehler, M. W., Lonardo, R., & Bukatko, D. (1979). Matching and equivalence judgments in very young children. Child Development, 50, 170-179.

Fenson, L., Cameron, M. S., & Kennedy, M. (1988). Role of perceptual and conceptual similarity in category matching at age two years. Child Development, 59(4), 897-907.

Fenson, L., Vella, D., & Kennedy, M. (1989). Children's knowledge of thematic and taxonomic relations at two years of age. Child development, 60, 911-919.

Houdé, O. (1992). Catégorisation et Développement Cognitif. Paris: PUF.

Inhelder, B. (1955). De la configuration perceptive à la structure opératoire. Bulletin de Psychologie, 9, 6-19.

Kagan, J., Moss, H. A., & Siegel, I. E. (1963). Psychological significance of styles of conceptualization. In J. C. Wright & J. Kagan (Eds.), Basic Cognitive processes in children, Monographs of the Society for Research in Child Development, 28, pp. 73-112.

Lautrey, J. (1987). Structures et Fonctionnements dans le Développement Cognitif. Thèse d'Etat, Université de Paris V, 250 p.

Lautrey, J. (1990). Esquisse d'un modèle pluraliste du développement cognitif. In M. Reuchlin, J. Lautrey, C. Marendaz, & T. Ohlmann (Eds.), Cognition: l'Universel et l'Individuel. Paris: PUF.

Lautrey, J., Rieben, L., & de Ribaupierre, A. (1986). Les différences dans la forme du développement cognitif évalué avec des épreuves piagétienes: une application de l'analyse des correspondances. Cahiers de Psychologie Cognitive, 6, 575-613.

Lautrey, J., Caroff, X. (1997). Une approche pluraliste du développement cognitif: la notion de conservation « revisitée ». In G. Netchine (Ed.), Développement et Fonctionnement Cognitifs: vers une intégration. Paris: PUF (sous presse)

Luciarelli, J., Kyratzis, A., & Nelson, K. (1992). Taxonomic Knowledge: What kind and when? Child Development, 63, 978-998.

Luciarelli, J., & Nelson, K. (1985). Slot-fillers categories as memory organizers for young children. Developmental Psychology, 21, 272-282.

Mandler, J. M. (1984). Stories, scripts, and scenes: aspects of schema theory. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Markman, E., Cox, B., & Machida, S. (1981). The standard object-sorting task as a measure of conceptual organization. Developmental Psychology, 17, 115-117.

Markman, E., & Hutchinson, J. (1984). Children's sensitivity to constraints on word meaning: Taxonomic versus thematic relations. Cognitive Psychology, 16, 1-27.

Nelson, K. (1985). Making sense: The acquisition of shared meaning. New York: Academic Press.

Ohlman, T. (1982). Plasticité des activités classificatoires. Bulletin de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal, 2, 371-380.

Ohlmann, T., & Carbonnel, S. (1983). Dépendance-indépendance à l'égard du champ et activités classificatoires sur objets significatifs. In La pensée naturelle: structures, procédures et logique du sujet. Paris: P.U.F.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1959). La Genèse des Structures Logiques Élémentaires. Neuchâtel: Delachaux & Niestlé.

Reuchlin, M. (1978). Processus vicariants et différences individuelles. Journal de Psychologie, n° 2, 133-145

Scott, M. S., Serchuk, R., & Mundy, P. (1982). Taxonomic and complementary picture pairs: Ability in two- to five-year olds. International Journal of Behavioral Development, 5, 243-256.

Smiley, S. S., & Brown, A. L. (1979). Conceptual preference for thematic or taxonomic relations: A nonmonotonic age trend from preschool to old age. Journal of Experimental Child psychology, 28, 249-257.