

premiers chapitres traitent du point de vue de Piaget et du cognitivisme, tandis que le néo-structuralisme et le cognitivisme développemental, qui s'efforcent de rapprocher psychologie génétique et cognitivisme, sont abordés dans le troisième chapitre. Les auteurs exposent leur propre perspective dans les deux derniers chapitres.

L'ambition du projet peut, de prime abord, sembler démesurée, eu égard au format modeste de l'ouvrage. Pourtant, en limitant leur exposé à des concepts pertinents pour la comparaison qu'ils veulent faire, Bideaud et Houdé réussissent à atteindre leur but. La théorie piagétienne est restreinte à la relation entre représentation et système normatif et le cognitivisme est ramené à ses principes fondamentaux. Ces choix clarifient le débat en mettant en lumière le noyau dur qui différencie les positions comparées. Quant aux modèles néo-structuralistes, les auteurs réalisent le tour de force d'en restituer très succinctement l'essentiel, alors que la plupart de ces théories présentent une complexité au moins aussi élevée que le fonctionnement cognitif dont elles veulent rendre compte. Le lecteur francophone peut ainsi avoir accès, en quelques pages, à une comparaison précise et synthétique des positions de Pascual-Leone, Case, Halford, Fischer, Demetriou et Mounoud. Toutefois, ces présentations très claires sont si denses que le lecteur néophyte ne pourra en tirer une connaissance complète et précise des différents modèles traités.

Dans l'ensemble, la classification très cohérente que proposent Bideaud et Houdé repose sur des critères en rapport avec les modes de représentation et de traitement plutôt qu'avec le détail des mécanismes en jeu dans le traitement et surtout dans le développement. La distinction entre calcul et sens est à la base de cette classification et de la perspective propre aux deux auteurs. Leur « système polymorphe de calcul et de sens » vise à concilier l'aspect normatif du développement avec la variabilité des constructions individuelles (le polymorphisme). Cette position est illustrée par des exemples dans les domaines de la catégorisation et de la construction du nombre. La voie indiquée par Bideaud et Houdé est très intéressante puisqu'elle intègre les préoccupations de divers autres modèles en proposant de tenir compte à la fois du calcul, du sens, des mécanismes de contrôle et des contextes pragmatique et normatif.

S. DIONNET et J. MONTANGÉRO.

┌ Bideaud J., Meljac C. et Fischer F. (Edit.) — (1991) *Les chemins du nombre*, Lille, Presses Universitaires de Lille, 491 p.

Cinquante ans après la parution de *La genèse du nombre chez l'enfant* de Piaget et Szeminska, où en sont les travaux internationaux ? La manchette de l'ouvrage affiche clairement l'ambition des éditeurs : confronter les idées piagétiennees sur le nombre aux données expéri-

mentales nouvelles, et en réaliser une synthèse moderne en 19 chapitres. Le premier objectif est *grosso modo* atteint. De bonnes revues d'expériences récentes sont fournies par les chapitres de Baroody et de Gelman et Meck sur le développement progressif des principes de comptage, de Fischer sur le *subitizing* et le statut particulier des petits nombres 1, 2 et 3, ou encore de Fuson, qui fournit un excellent raccourci de son ouvrage de référence, *Children's counting and concepts of number*. Seron, Deloche et Noël analysent également un bel ensemble de données sur la dictée en chiffres arabes chez les enfants de 7-8 ans, dont les erreurs se rapprochent de celles de patients acalculiques adultes, tandis que Tollefson, Campbell, Starkey et Cooper proposent une méthodologie révisée et rigoureuse pour tester la conservation du nombre.

J'ai regretté que certaines expériences radicalement novatrices concernant la distinction entre capacités verbales et non verbales ne soient mentionnées que du bout des lèvres (Sophian). Certains animaux et même les nouveau-nés peuvent discriminer les petits nombres (Starkey et Cooper, 1980) et reconnaître la correspondance entre trois sons et trois objets visuels (Starkey, Spelke et Gelman, 1983, 1990). Dès lors, la non-conservation observée chez des enfants plus âgés apparaît moins comme un déficit conceptuel que comme un problème de compréhension du langage employé dans les épreuves piagétienne. Ainsi j'ai peine à croire que les enfants de 10 ans ne comprennent pas la notion de moitié (Parrat-Dayan et Vonèche) quand Woodruff et Premack (1981) démontrent des capacités bien supérieures chez un chimpanzé ! On peut penser que les enfants ont simplement mal compris le vocabulaire et les questions de l'expérimentateur. Si Gelman et Meck ou Fayol soulignent bien l'importance de la formulation verbale des problèmes dans l'échec ou la réussite des enfants, ce point méthodologique crucial n'est pas compris par tous. Beaucoup continuent à faire appel à l'introspection des enfants (souvent les leurs !), à proposer des protocoles expérimentaux tels que « voici des animaux, tu peux jouer avec comme tu veux » (Saada-Robert), voire à faire appel à leurs propres souvenirs du jardin d'enfant (Droz) !

Le deuxième objectif de l'ouvrage — la synthèse — demeure hors de portée. La diversité fonctionnelle des capacités numériques, soulignée par Saada-Robert, Vergnaud, Droz et d'autres, sert souvent de prétexte pour refuser toute théorisation. « Malgré la vogue actuelle de la notion de modèle, je me garderais bien d'employer un tel mot, beaucoup trop précis et exigeant », mentionne Meljac. Après cinquante ans, l'« abstraction réfléchissante » et d'autres concepts piagétiens classiques n'ont toujours pas reçu de définition formelle satisfaisante, mais demeurent pour l'enfant le moyen magique de construire les nombres. Les rares tentatives de formalisation (Bideaud) ou autres discussions de Peano, Russel ou Cantor (Bideaud, Droz) ne convaincront guère le mathématicien.

En dépit de ces critiques, l'ouvrage peut être recommandé à tous

Psychologie du développement et psychopédagogie

625

ceux qu'intéresse le développement conceptuel de l'enfant. Les enseignants et les rééducateurs y trouveront également matière à perfectionner leur enseignement des mathématiques (chapitres de Brissiaud, de Steffe et de Baroody). Soulignons enfin la grande qualité de la traduction des articles originaux en langue anglaise, ainsi que la présence toujours utile d'un index des auteurs.

S. DEHAENE.