



Extrait de :
LA STRUCTURATION DE L'ESPACE :
DE L'ESPACE VÉCU À L'ESPACE REPRÉSENTÉ
Stéphane TÉCHER
Mémoire PE2 - IUFM de la Réunion

Les différents types d'espace « *Représentation de l'espace chez l'enfant et enseignement de la géométrie dans la scolarité obligatoire* », Thèse de René Berthelot et Marie-Hélène Salin, 1992, sous la direction de Guy Brousseau

En 1983, les auteurs proposent des modèles conceptuels différents en fonction des types d'espace considérés : Ils ont défini trois types d'espace avec lequel l'individu peut être en interaction :

- Le **micro-espace** ou « espace des interactions liées à la manipulation des petits objets » désigne l'espace qui est proche du sujet ; l'individu peut voir, toucher, et déplacer les objets de cet espace. De plus, le sujet étant à l'extérieur de l'espace, les objets y sont perçus exhaustivement. Il n'est donc pas nécessaire de conceptualiser afin d'appréhender cet espace. Nous pouvons citer comme micro-espace la table d'un élève.

- Dans le **méso-espace** ou « espace des déplacements du sujet dans le domaine contrôlé par la vue, les objets sont fixes et mesurent entre 0,5 et 50 fois la taille du sujet ». En d'autres termes, il est question d'un espace accessible à une vision globale. Les objets y sont semi-fixes ou fixes, visibles selon diverses perspectives. Ici, l'individu est à l'intérieur de l'espace et peut s'y déplacer afin d'observer l'espace selon différents points de vue. Par conséquent, une conceptualisation est nécessaire afin d'appréhender cette espace. Citons comme exemple de méso-espace la classe de l'enfant. [...]

- Le **macro-espace** ou « espace des trajets dans la ville ». Il s'agit de l'espace accessible uniquement à des visions partielles. Les objets y sont fixes et une partie seulement est sous le contrôle de la vue. Par ailleurs, l'individu est à l'intérieur de l'espace et doit donc coordonner les informations partielles qu'il reçoit. Par conséquent, une conceptualisation est indispensable, pour appréhender cet espace (plan, carte...)

[...]

La structuration de l'espace selon Piaget

Les enfants ne sont pas tous au même stade devant la reconnaissance des éléments dans l'espace. Si cela peut être expliqué par une connaissance plus ou moins bonne de l'espace vécu, les différences entre les comportements des enfants devant les rapports spatiaux trouvent écho dans les travaux de Piaget et Inhelder (J. Piaget et B. Inhelder, *La Représentation de l'espace chez l'enfant*, 1972).

Ainsi, ceux-ci ont avancé que l'enfant se développait par stades successifs. En fonction de son âge l'enfant se situe dans l'espace vécu, dans l'espace représenté ou dans l'espace conçu.

L'espace vécu est l'espace de l'action et du mouvement. Il correspond à deux stades de développement.

Le premier stade, de la naissance à l'âge de 2 ans, correspond à ce que Piaget nomme le stade du développement-moteur. L'enfant, à partir de réflexes simples et d'habitudes acquises, découvre progressivement son environnement ; le développement de ses capacités perceptives et motrices lui permet de construire l'espace vécu. L'enfant, en manipulant les objets et en explorant l'espace avec lequel il est en contact direct, acquiert une connaissance de cet espace. Ce stade est donc caractérisé par la construction du schème de l'objet permanent et la construction de l'espace proche.

Lors des stades suivants, l'enfant reconstruit en pensée et en représentation ce qui était acquis lors du stade de l'intelligence sensori-motrice.

Pendant le second stade, que Piaget nomme période pré-opératoire (de 2 ans à 6-7 ans), la pensée de l'enfant se constitue en tant qu'intelligence représentative grâce au développement des comportements d'imitation et de représentation.

Par le biais du jeu symbolique, l'enfant s'adapte intellectuellement et affectivement au monde qui l'entoure. Ainsi, l'enfant commence à percevoir l'espace sans que son corps ait besoin de l'expérimenter directement.

L'enfant passe donc d'un espace perceptif à un espace représentatif. Durant cette période, l'enfant va alors découvrir l'espace en ne considérant que les rapports topologiques entre les objets :

- Le rapport de voisinage est le rapport spatial le plus élémentaire et correspond à la proximité des éléments perçus dans un même champ visuel.

- Le rapport de séparation correspond au fait de dissocier deux éléments voisins qui peuvent s'interpénétrer et se confondre en parties.

- Le rapport d'ordre ou de succession est celui qui existe entre des éléments voisins et séparés lorsque nous les situons les uns à la suite des autres (devant, derrière, dessus, dessous...).

- Le rapport d'entourage ou d'enveloppement consiste à percevoir un élément entre deux autres éléments ou entouré par d'autres éléments (intérieur, extérieur, dedans, dehors...).

- Le rapport de continuité, de discontinuité existe dans le cas des lignes ou des surfaces (formes ouvertes ou fermées).

Il est important de noter que c'est à ce stade qu'apparaît l'égoïsme. En effet, la vision du monde de l'enfant se fera toujours par rapport à lui.

L'espace perçu : entre 6 et 11 ans, l'enfant se situe, dans la conception piagétienne, au stade des opérations concrètes ; il est alors capable de coordonner ces opérations. Ainsi, l'espace euclidien et l'espace projectif se constituent parallèlement l'un à l'autre et sont dérivés de l'espace topologique. L'espace projectif résulte du fait que l'enfant coordonne les différents points de vue de l'objet dans le plan spatial, et ne considère plus les objets eux-mêmes mais par rapport à l'environnement. De plus, l'enfant coordonne les objets entre eux par rapport à un axe de coordonnées stables, ce qui conduit à l'élaboration de l'espace euclidien.

L'espace conçu correspond à ce Piaget appelle le stade des opérations formelles. L'enfant, vers 11 ans, accède à une logique formelle et l'espace ainsi considéré obéit à des règles précises qui abandonnent l'observation (espace vécu) ou la représentation (espace conçu). Il s'agit donc d'un espace conceptuel où les objets sont coordonnés et orientés selon un système de référence stable, extérieur aux objets.

Le rôle du langage dans la structuration de l'espace

Quelques repères théoriques

Le rôle du langage dans la construction de connaissances spatiales et dans la communication de cette connaissance est fondamental. Ainsi, le langage véhicule l'information spatiale et est un moyen d'acquérir des connaissances spatiales ; il offre, en effet, à l'auditeur ou au lecteur la possibilité de configurations spatiales tout en étant à distance de celles-ci. De plus, le langage est un moyen de transmettre des connaissances, c'est donc un mode de communication à propos de l'espace, comme semble l'affirmer Bruner : « [C'est] le double aspect du langage, en tant qu'instrument à la fois de pensée et de communication, qui rend possible les processus d'apprentissage. » (Bruner J., *Le Développement de l'enfant : savoir faire, savoir dire*, 1983, p. 287)

Ainsi, selon L. Lurçat, « les enfants sont capables de décrire ce qu'ils perçoivent et de dégager de façon empirique des idées plus générales. Cette conceptualisation précoce s'appuie sur le savoir commun véhiculé par le langage ». (Lurçat)

De plus, Vigotsky affirme que « la pensée de l'enfant dépend dans son développement de la maîtrise des moyens sociaux de la pensée, c'est-à-dire du langage ».

Par contre, chez Piaget, « le langage permet principalement l'évaluation pour l'adulte du degré d'abstraction atteint par l'enfant ».