

nombre d'espèces sauvages liée à l'aridité croissante a entraîné la domestication du bœuf, précieux pour le travail de la terre et l'agriculture. L'environnement a ainsi déterminé le type d'économie et, par conséquent, la culture de ces peuples.

L'apport du monde pastoral

La diffusion de l'art rupestre montre que la culture pastorale était dominante dans tout le Sahara. Dans les massifs montagneux, des groupes ont réalisé des peintures et des gravures. Ces œuvres marquent sans doute les lieux où ils accomplissaient périodiquement des cérémonies pour renforcer leurs liens sociaux ou en créer de nouveaux (lors des mariages et des alliances) avec des représentants d'autres groupes. De fait, un groupe pastoral isolé n'aurait pas survécu longtemps. Ces liens entre groupes expliqueraient les vastes étendues de territoire où l'on retrouve des styles semblables. Ce geste artistique traduirait la volonté de nouer et de renforcer des alliances. L'art rupestre refléterait des liens sociaux au sein des populations du Sahara.

Le plus souvent, les peintures représentent des troupeaux. Les animaux domestiques semblent être le bien le plus précieux d'un point de vue social, même avant qu'ils ne constituent une part importante de l'alimentation des populations sahariennes : ils servaient peut-être de monnaie d'échange dans les négociations sociales.

Entre -5 000 et -4 000, des tumulus funéraires découverts au Sahara, les alignements mégalithiques et les cercles calendaires de la région de Nabta Playas attestent une hiérarchisation des sociétés sahariennes pastorales. Notamment, les sépultures de bœufs témoignent de la valeur idéologique et du statut social liés à cette ressource.

Pendant les périodes de sécheresse entre -5 000 et -4 000, puis vers -2 500 et au-delà, les oasis attirent de plus en plus les groupes pastoraux à la recherche d'eau pour leurs troupeaux. Ces bergers se rendent aussi dans la vallée du Nil à partir des oasis, développant les échanges entre les deux zones géographiques. Dans un second temps, avec l'aridité croissante, une partie de la population des oasis se déplace vers la vallée du Nil.



Gianfranco Cabrini



Archivio Missione archeologica italiana a Fara

6. AVEC L'ARIDITÉ CROISSANTE du Sahara (voir la vue du versant oriental du massif de l'Acacus, en Libye, en haut), les plantes sauvages qui constituaient une ressource alimentaire deviennent rares. Les habitants du Sahara utilisent l'eau des oasis pour cultiver des espèces, tel le sorgho, et ils domestiquent les bovins. Ces derniers apparaissent dans l'art rupestre, notamment à Uan Amil (en bas).

On pensait que l'agriculture prospère de la vallée du Nil avait été importée du Proche-Orient. En fait, pendant la phase aride de la fin de l'Holocène, de plus en plus d'habitants du désert se déplacent vers les zones riches en eau et apportent avec eux leurs outils agricoles et leur connaissance des rythmes de croissance et de maturation des plantes. Ce n'est que plus tard que les espèces

végétales égyptiennes, plus pauvres que celles du Proche-Orient, cédèrent la place aux espèces importées de Palestine puis de Syrie, quand les premières communautés du Fayoum, de Mérimdé et de Badari font de l'agriculture leur principale ressource économique. Néanmoins, l'agriculture, fondement de l'organisation de l'État égyptien, est née dans le Sahara, alors fertile.

Barbara BARICH est professeur d'ethnographie préhistorique africaine à l'Université de Rome. Enrico BARICH s'occupe du Forum de l'archéologie et de l'héritage culturel africains.

Barbara BARICH, *People, Water and Grains : The Beginnings of Domestication in the Sahara and the Nile Valley*, l'Erma di Breschneider, Rome (à paraître).

Barbara BARICH, *Archaeology and Envi-*

ronment in the Libyan Sahara, bar, International Series 368, Oxford, 1987.

F. WENDORF, R. SCHILD et A.E. CLOSE, *The Prehistory of Wadi Kubbaniya*, SMU, Dallas, 1989.

F. KLEES et R. KUPER, *New Light on the Northeast African Past*, in *Africa Praehistorica* 5, Colonia, 1992.

U. SANSONI, *Le Più antiche pitture del Sahara*, Jaca Book, Milan, 1994.

La représentation de l'esprit chez l'enfant

ANNE-MARIE MELOT

Les tout jeunes enfants ignorent que la vérité n'est pas absolue.

Vers cinq ans, ils commencent à admettre que les autres peuvent interpréter une scène d'une autre façon qu'eux-mêmes, et à concevoir que chacun a sa propre représentation de la réalité physique et sociale.

Depuis le début des années 1980, de nombreuses recherches sur la façon dont l'enfant conçoit la vie mentale se sont développées. L'étude des «théories de l'esprit humain», c'est-à-dire de la capacité à prédire et à expliquer un comportement par des états mentaux inobservables, ont commencé avec l'étude des comportements spontanés des primates non humains, lesquels ont révélé des capacités sociales complexes, symptomatiques de certaines capacités de l'esprit. L'étude de ces primates soulève diverses questions : peut-on avoir une compréhension implicite d'états mentaux tels que la connaissance, l'ignorance ou la croyance ? C'est-à-dire quelle est notre représentation mentale du fait que «Je sais qu'il sait ce que je sais», ou «Je sais qu'il ignore ce que je sais», ou «Je sais qu'il croit cela, mais que c'est faux».

Carrefour pluridisciplinaire, l'étude des théories de l'esprit concerne, outre la psychologie, des disciplines qui relèvent des sciences cognitives, telles la linguistique, la philosophie de l'esprit, la philosophie du langage et l'épistémologie ; on y mène des recherches sur le sens, sur l'intention-

nalité, sur les processus individuels et culturels de construction des croyances et des savoirs. Cette étude des théories de l'esprit relève aussi de plusieurs sous-disciplines de la psychologie, notamment celle des maladies «de l'esprit» telles que l'autisme et la schizophrénie ; la psychologie ani-

male avec les recherches sur les primates ; et la psychologie du développement avec les recherches sur l'enfant menées dans une perspective développementale classique ou suivant une approche comparative.

Aujourd'hui, un important courant de la psychologie du développement rassemble, désigné par le terme de théorie de l'esprit, les chercheurs qui étudient la compréhension qu'ont les enfants, à différents moments de leur développement, des entités et des phénomènes mentaux. Pour reprendre les termes de John Flavell, de l'Université Stanford, l'un des pionniers en ce domaine, «les chercheurs en théorie de l'esprit essaient de mettre en évidence ce que les enfants savent à propos de l'existence et du fonctionnement de différents types d'états mentaux, et aussi ce qu'ils savent de la façon dont ces états mentaux sont reliés, de façon causale, avec les entrées perceptives, avec les sorties comportementales et avec les autres états mentaux».

Pour certains psychologues, les théories de l'esprit évoluent comme les théories scientifiques : les contre-exemples sont tout d'abord ignorés,



traités comme des artefacts ; puis des hypothèses auxiliaires adéquates sont formulées, afin de rendre compte de quelques faits qui apparaissent dans un contexte particulier. Enfin, on construit un nouveau modèle qui s'applique aussi aux résultats que l'ancienne théorie n'expliquait pas : il est compatible avec les faits que justifiait la théorie initiale, mais aussi avec ceux qui ont participé à sa déstabilisation.

Les connaissances précoces

Il ressort des études menées en psychologie du développement, d'une part, que les jeunes enfants disposent, très tôt, de connaissances et de représentations relatives aux entités et à la vie mentales et, d'autre part, que ces connaissances évoluent notablement entre deux et six ans. Ainsi, les enfants d'âge préscolaire sont capables de distinguer clairement entre entités mentales et entités physiques, d'attribuer divers états mentaux aux êtres humains, y compris à eux-mêmes, d'utiliser, dans leur langage spontané, certains termes qui se réfèrent à différents états mentaux, par exemple. Les enfants d'âge préscolaire sont également capables de préciser certains types de relations entre le monde extérieur et l'esprit : par exemple, ils comprennent que la perception de tel ou tel objet, de tel ou tel événement conduit à un savoir sur l'«état du monde», et ils sont capables d'expliquer et de prédire certaines actions liées à un état mental particulier, tel un désir ou une intention.

Pour objectives que soient ces connaissances précoces, leur statut n'en est pas moins l'objet de vifs débats dans la communauté des psychologues de l'enfant, principalement sur le sens qu'il convient de leur accorder quant au type de théorie de l'esprit qu'elles révéleraient. Tout le débat est soustendu par une question cruciale : les enfants qui font référence à des entités mentales, c'est-à-dire à des représentations, les conçoivent-ils comme telles ? Non pas comme des copies pures et simples du réel, mais comme les produits d'activités men-

tales exercées à propos du réel ? Lorsque tel est le cas, ils sont en mesure de concevoir que les représentations mentales sont des constructions, des interprétations, des transformations et, le cas échéant, des distorsions des informations portant sur tel ou tel état de la réalité. En d'autres termes, la théorie de l'esprit est alors fondée sur les concepts de métareprésentation (ils se représentent des représentations) et de misreprésentation (ils savent que certaines représentations peuvent être fausses).

Pour répondre à ces questions, les psychologues étudient si l'élaboration de ces concepts résulte d'un changement brutal ou d'une évolution graduelle ? Ce changement est-il l'aboutissement d'une séquence de développement unique ? Grâce à quelles situations expérimentales et à quels critères peut-on le mettre en évidence ?

Les fausses croyances

On admet généralement qu'un enfant a accès à une théorie de l'esprit quand il sait distinguer une proposition telle que «il est vrai que...» d'une autre telle que «je crois que..., je pense que...» dans les tâches d'inférence de fausses croyances, dont nous allons donner des exemples. Ainsi, en 1983, Heinz Wimmer et Josef Perner, de l'Université de Salzbourg, ont cherché à savoir si les enfants s'expliquent les conduites des personnes non pas d'après l'état objectif de la réalité physique et sociale, mais en référence à des représentations – éventuellement fausses – que les personnes ont de cette réalité.

Ainsi, H. Wimmer et J. Perner ont proposé à des enfants âgés de trois à huit ans différents scénarios où l'on cherche à savoir si l'enfant peut faire abstraction de ce qu'il sait et imaginer

2. ALICE, dans le conte de Lewis Carroll, *De l'autre côté du miroir*, ne différencie pas la réalité de l'imaginaire. D'après les études menées sur des enfants par différents psychologues, le passage d'une représentation erronée à une représentation plus fidèle de la réalité se ferait vers cinq ans.

John Tenniel, Collection Kharbine-Tagabor



les réactions d'une personne qui n'a pas nécessairement les mêmes informations que lui. Par exemple, on présente à l'enfant deux poupées (représentant respectivement un petit garçon – Maxi – et sa maman), un morceau de plastique (représentant une tablette de chocolat) et deux boîtes – l'une rouge et l'autre bleue, qui représentent des placards de cuisine. Puis l'adulte joue devant l'enfant spectateur la scène suivante : Maxi et sa maman reviennent de faire les courses et les rangent dans la cuisine. Maxi place le chocolat dans le placard bleu (c'est le lieu initial), puis sort de la pièce pour aller jouer dehors. Lorsqu'il est parti, la maman de Maxi utilise une partie du chocolat pour faire un gâteau et range le reste dans le placard rouge (lieu final). Maxi revient. Il a faim et veut manger du chocolat. L'adulte pose alors à l'enfant témoin du déroulement de ce scénario la question suivante : «Montre-moi où Maxi va aller chercher le chocolat : dans le placard bleu ou dans le placard rouge?» (voir la figure 3).

Jusqu'à cinq ans environ, les enfants répondent quasi invariablement à cette question en désignant le lieu final (le placard rouge). En produisant cette réponse, les enfants se réfèrent à l'état de la réalité et/ou à la représentation qu'ils en ont eux-mêmes (le chocolat

a été déplacé : il est maintenant dans le placard rouge), sans considération du fait que Maxi, n'ayant pas été témoin de ce déplacement, devrait avoir une représentation différente de la situation, en l'occurrence croire, à tort, que l'objet recherché se trouve encore dans le placard bleu, où il l'a initialement placé. En revanche, les enfants de cinq à six ans qui désignent invariablement le placard bleu (lieu initial) en réponse à la question de savoir où Maxi va aller chercher le chocolat, présumant – à juste titre – que, privé d'une information essentielle en raison de son absence, Maxi a, sur l'état du monde (il est vrai que le chocolat est dans le placard rouge) une fausse croyance (il croit que le chocolat est dans le placard bleu) ; les enfants prennent en compte cette fausse croyance pour prédire son action (il ira chercher le chocolat dans le placard bleu).

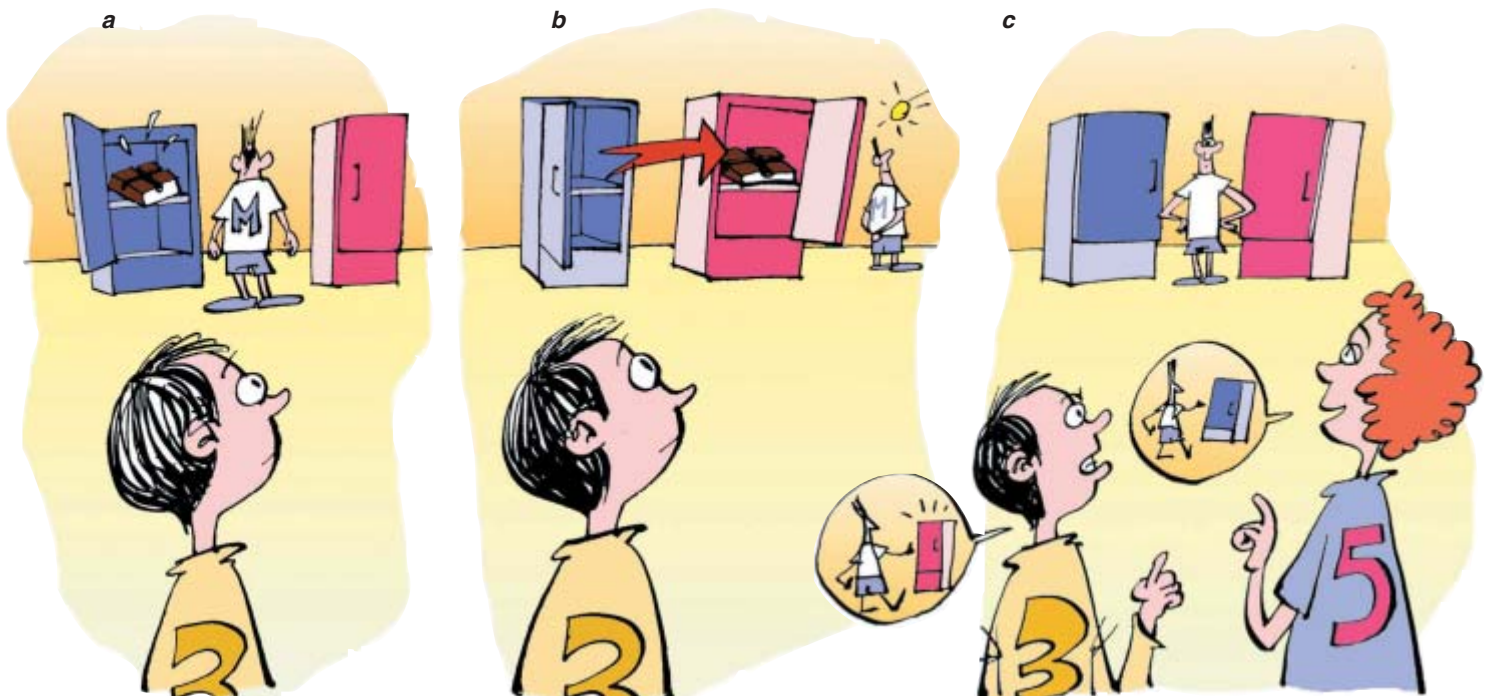
L'incapacité des enfants les plus jeunes à concevoir qu'autrui peut avoir, à propos d'un objet ou d'un événement, une croyance (une représentation) qui diffère de l'état de la réalité et/ou de ce qu'ils en connaissent ou de ce qu'ils croient eux-mêmes apparaît aussi dans la résolution d'épreuves supposées plus simples à traiter.

Citons la situation imaginée, elle aussi, par H. Wimmer, J. Perner et

leurs collègues, où l'enfant, mis en présence d'une boîte familière dont le contenu a été modifié à son insu, doit répondre à plusieurs questions de l'adulte. Ainsi, l'adulte présente à l'enfant une boîte familière fermée (par exemple, une boîte de bonbons Smarties) et lui demande ce qu'il croit qu'elle contient : «Des Smarties» répond l'enfant, sans hésitation. L'adulte ouvre alors la boîte, et l'enfant doit constater qu'elle contient, en réalité, un stylo. Ayant refermé la boîte, l'adulte demande alors à l'enfant ce qu'un autre enfant qui arriverait dans la pièce après que l'on a refermé la boîte, croirait qu'elle contient, un stylo ou des Smarties?

Chocolat ou Smarties

Ces psychologues avaient émis l'hypothèse que l'enfant réussirait mieux, car cette situation n'implique pas, comme dans l'expérience «Maxi et le chocolat», de mémoriser plusieurs aspects critiques du déroulement d'un scénario. De surcroît, l'expérience aurait dû être plus facile, puisque l'enfant avait été lui-même confronté à l'expérience préalable d'une fausse croyance (la boîte ne contient pas ce qu'il s'attendait à y trouver). Il n'en est rien. Ici encore, les enfants les plus



3. L'INFÉRENCE DE FAUSSES CROYANCES : un enfant observe que l'on place une tablette de chocolat dans le placard bleu. Un petit personnage nommé Maxi est aussi témoin de la scène (a). Puis, en l'absence de Maxi, on change la tablette de chocolat de placard, pour le placer dans le rouge (b). Maxi revient, et l'on interroge l'enfant : dans

quel placard Maxi va-t-il chercher le chocolat? L'enfant de trois ans répond : «Dans le rouge.» Il sait que le chocolat s'y trouve et n' imagine pas que Maxi puisse l'ignorer. En revanche, un enfant de cinq ans distingue ce que lui-même sait et ce que savent les autres : Maxi ignore que le chocolat a été déplacé et ouvrira le placard bleu (c).



4. UNE AUTRE EXPÉRIENCE permet de mettre en évidence l'inférence de fausses croyances. On présente à un enfant une boîte de bonbons Smarties. Puis on ouvre la boîte et on lui montre que, contrairement à ce qu'il attendait, elle ne contient pas de bonbons, mais un stylo. Puis on referme la boîte et on lui demande si un autre enfant qui

entrerait maintenant dans la pièce croirait que la boîte contient des bonbons ou un stylo. L'enfant de trois ans répond que le nouvel arrivant pense trouver un stylo, ce que lui-même sait, mais que le deuxième enfant ignore, et que lui-même ignorait avant que l'on ouvre la boîte. Un enfant de cinq ans répond : «Des Smarties.»

jeunes (âgés de moins de cinq ans) répondent en se référant à leur propre représentation de la réalité : ils disent que leur partenaire va croire que la boîte contient un stylo, ce qu'eux-mêmes savent, mais que le deuxième enfant ignore (voir la figure 4).

Pas plus qu'ils ne comprennent que deux personnes – eux-mêmes et autrui – peuvent avoir des représentations différentes d'un même état de la réalité, ces jeunes enfants ne réalisent pas que leurs propres représentations peuvent changer au cours du temps, notamment après qu'ils ont reçu une information nouvelle. Ainsi, quand après l'avoir confronté au contenu trompeur d'une boîte familière (un stylo dans une boîte de Smarties, par exemple), on demande à l'enfant de dire ce qu'il croyait que la boîte contenait avant qu'elle soit ouverte et que son contenu réel soit dévoilé, il répond : «Un stylo», se référant à l'état de la réalité et à la représentation actuelle qu'il en a, et non pas à son état mental antérieur, c'est-à-dire à sa propre fausse croyance.

La difficulté intrinsèque que recèlent les épreuves imaginées par H. Wimmer et J. Perner réside dans le fait que, pour les résoudre, pour inférer une fausse croyance, l'enfant doit attribuer diverses valeurs de vérité aux différentes représentations mentales qu'ont les protagonistes d'une seule et même situation.

Cela implique de concevoir qu'un même état du monde peut faire l'objet de représentations mentales diverses, aussi variées que les activités mentales

des personnes confrontées à cet état. En d'autres termes, cela implique une conception représentationnelle de la vie mentale des personnes, une théorie représentationnelle de l'esprit qui «fabrique» de multiples représentations, éventuellement contradictoires, de la réalité. C'est sur la base de cette analyse que la compréhension de la croyance, telle qu'elle est attestée par la capacité à concevoir une fausse croyance, constitue le concept central d'une théorie représentationnelle de l'esprit.

De multiples représentations d'un même objet

Les situations expérimentales d'inférence d'une fausse croyance ont permis de recueillir un ensemble de données cohérentes : c'est seulement aux alentours de cinq ans que les enfants prédisent les actions manifestes des personnes en se référant aux croyances que ces personnes ont sur la situation. Ils sont ainsi en mesure de prédire l'action, en apparence paradoxale, d'une personne qui, désirant trouver un objet, va le chercher dans un endroit où il ne se trouve pas : parce que cette personne agit en fonction de sa représentation – fausse, mais qu'elle tient pour vraie – de la localisation actuelle de l'objet qu'elle recherche. De surcroît, il est très difficile, voire impossible, d'obtenir, dans les tâches d'inférence d'une fausse croyance, des réussites plus précoces que celles déjà mentionnées : les diverses tentatives de facilitation

(simplification des consignes et/ou du scénario, entraînement, rôle actif de l'enfant dans le déroulement du scénario, etc.) se sont soldées par des échecs.

Ainsi, la réussite aux tâches de fausses croyances dénote l'accès à la métareprésentation (l'enfant se représente la représentation qu'une autre personne a d'une situation donnée) et les données recueillies plaident en faveur d'un changement notable aux alentours de cinq ans.

Un second type d'argument à l'appui de cette hypothèse vient de la comparaison des situations de fausses croyances et d'autres épreuves où il est nécessaire, pour réussir, de comprendre que les représentations ne sont pas des caractéristiques intrinsèques et intangibles des objets et des événements, mais qu'elles dépendent du traitement auquel on les soumet. Il en va ainsi, par exemple, de deux types d'épreuves que nous allons décrire et qui reflètent respectivement la coordination des points de vue, et la distinction entre apparence et réalité.

Les premières de ces expériences révèlent la capacité de concevoir que, si des individus différents ont des points de vue différents sur un objet donné, ils ont, de ce fait, des représentations visuelles différentes de cet objet ; les secondes indiquent la capacité de concevoir le fait qu'un seul et même individu peut avoir plusieurs points de vue et, par conséquent, plusieurs représentations (plusieurs croyances), éventuellement contradictoires, à propos d'une seule et même réalité.

Perspectives visuelles et points de vue

Quelle expérience révèle que l'on conçoit que deux personnes peuvent avoir des représentations différentes d'un même objet? Imaginons un adulte et un enfant de trois à quatre ans assis face à face. Sur la table qui les sépare est posé le dessin d'un objet (un livre ouvert, par exemple) ou d'un animal (une tortue, par exemple). L'un des deux protagonistes voit ce dessin à l'endroit, tandis que l'autre le voit à l'envers ; chacun d'eux est capable de préciser comment lui-même voit ce dessin, quelle représentation il a du livre ou de la tortue. En revanche, quand on demande à l'enfant si l'adulte voit le dessin à l'endroit ou à l'envers, on constate que l'enfant de trois à quatre ans lui attribue son propre point de vue : ayant déclaré, sans hésitation et avec exactitude, que lui-même voit la tortue à l'endroit, par exemple, il déclare, sans plus d'hésitation, mais, cette fois, de façon erronée, que son partenaire, en face de lui, voit aussi la tortue à l'endroit. Au contraire, un enfant de cinq ans, soumis aux mêmes questions dans les mêmes conditions, répond

correctement. Cette situation a été proposée par J. Flavell et ses collègues à un grand nombre d'enfants âgés de trois à cinq ans. Les données recueillies conduisent à un double constat : autant ce problème apparaît trivial pour les enfants les plus âgés, qui le réussissent systématiquement, autant il présente une difficulté intrinsèque et quasi insurmontable pour les enfants les plus jeunes, qui échouent systématiquement.

Pour coordonner les perspectives et les points de vue qu'ont plusieurs individus d'une seule et même réalité, il faut être en mesure de concevoir que cette partie du réel peut donner lieu à des représentations différentes, en l'occurrence chez des individus dont les points de vue diffèrent. Il semble que cela soit hors de la portée des enfants les plus jeunes, comme s'ils considéraient que la représentation d'un objet est l'une de ses caractéristiques essentielle et intangible, et non pas un point de vue parmi d'autres sur cet objet. Suivant cette analyse, la réussite des enfants de cinq ans à l'épreuve de coordination des perspectives visuelles et des points de vue pourrait être l'indice d'un progrès métacognitif impor-

tant : la capacité à traiter les représentations comme telles, c'est-à-dire l'accès à une conception représentationnelle de la vie mentale.

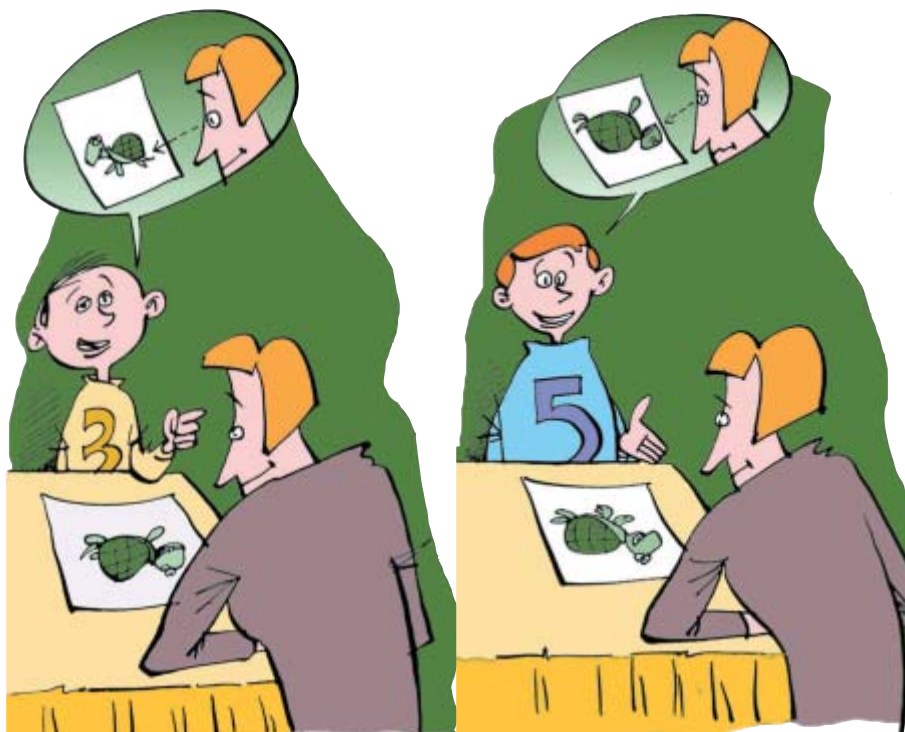
Distinction entre apparence et réalité

Nous allons maintenant décrire une nouvelle expérience qui montre que l'on peut concevoir qu'une même personne peut avoir plusieurs représentations contradictoires d'une seule et même réalité.

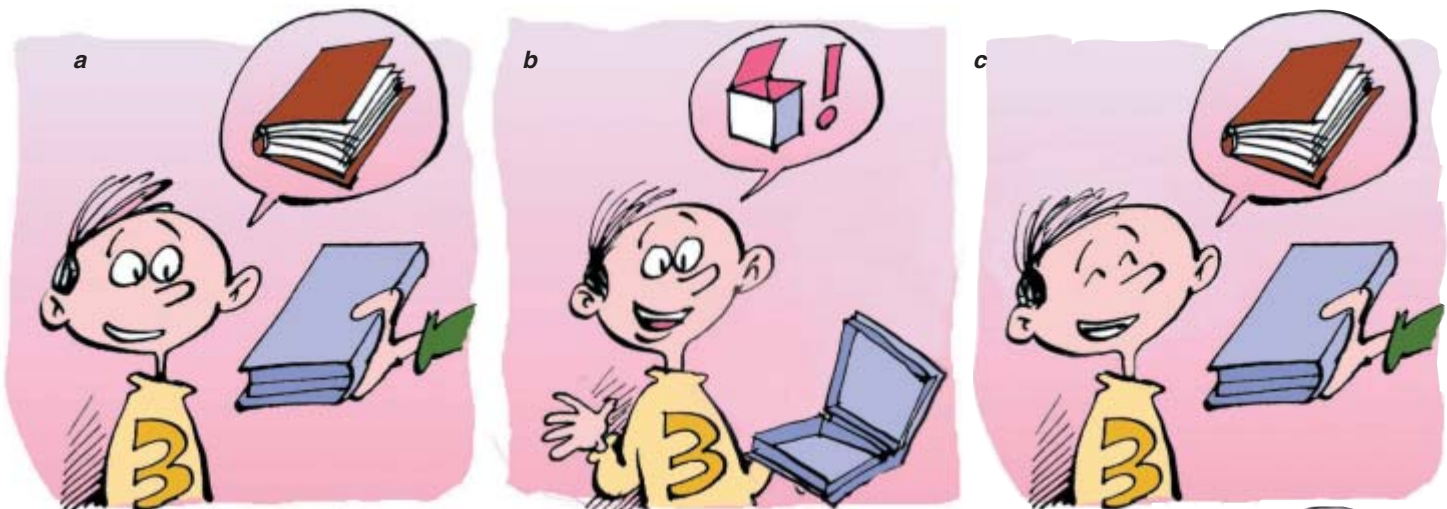
Imaginons que l'on montre à un enfant de trois à quatre ans un objet trompeur, par exemple une éponge qui ressemble à un caillou ou une boîte qui ressemble à un livre. Dans ce dernier cas, à la seule vue de l'objet, l'enfant déclare qu'il s'agit d'un livre ; après quoi, il est invité à manipuler l'objet et constate qu'il s'agit d'une boîte. On lui pose alors une question sur l'identité de l'objet : «Est-ce vraiment une boîte ou est-ce vraiment un livre?» ; et une question sur son apparence : «Quand on regarde cet objet, est-ce qu'il ressemble à un livre ou à une boîte?»

Dans la majorité des cas, les enfants de trois à quatre ans produisent la même réponse à ces deux questions, et déclarent soit, «En vrai, c'est une boîte» en réponse à la première question, et : «Cela ressemble à une boîte» en réponse à la seconde question. Ou : «En vrai, c'est un livre» en réponse à la première question et «Cela ressemble à un livre» en réponse à la seconde question. Dans le premier cas, on parle d'erreur réaliste ; dans le second, d'erreur phénoméniste. Dans les deux cas, il s'agit d'une incapacité à distinguer l'apparence et la réalité.

J. Flavell a observé les réactions d'enfants âgés de trois à six ans et, ici encore, les données recueillies ont permis de mettre en évidence une différence radicale entre les enfants les plus jeunes (trois à quatre ans), qui échouent quasi systématiquement à distinguer l'apparence et la réalité de ces objets trompeurs, et les enfants de plus de cinq ans, qui, eux, y parviennent. L'incapacité manifeste des enfants de trois à quatre ans à réfléchir sur l'apparence et sur la réalité pourrait bien renvoyer aussi à un déficit métareprésentationnel, du même type que celui évoqué à propos de l'incapacité à coordonner les points de vue de plusieurs personnes sur une même réalité. Cette incapacité s'exerce aussi au plan individuel, quand



5. L'ÉPREUVE DES POINTS DE VUE est également réussie par les enfants de cinq ans, mais pas par les enfants plus jeunes. Dans cette expérience, l'enfant et un adulte sont assis en vis-à-vis. On pose sur la table un dessin, par exemple celui d'une tortue. On demande à l'enfant s'il voit le dessin à l'endroit ou à l'envers et il répond toujours correctement. En revanche, quand on lui demande comment l'adulte voit le dessin, il répond «à l'endroit» quand il a moins de cinq ans (à gauche), et il répond «à l'envers» à partir de cinq ans (à droite).



6. APPARENCE ET RÉALITÉ diffèrent parfois. Dans cette expérience, on présente aux enfants des objets d'apparence trompeuse. Ainsi on montre un objet qui a l'apparence d'un livre et, quand on demande à l'enfant de dire ce dont il s'agit, il répond : «C'est un livre» (a). Puis on lui donne l'objet à manipuler, et il constate qu'il peut s'ouvrir : en fait, il s'agit d'une boîte qui a l'apparence d'un livre (b). Après cette expérience, on montre à nouveau à l'enfant l'objet en lui demandant si, finalement, c'est un livre ou si c'est une boîte. Un enfant de trois ans répond que c'est un livre (c), incapable d'admettre que l'apparence est parfois trompeuse et de se servir de l'expérience acquise (c'est une boîte). En revanche, l'enfant de cinq ans accepte que, malgré l'apparence, l'objet est bien une boîte (d).

on doit concevoir que l'on peut, soi-même, avoir deux représentations contradictoires d'un même objet, en l'occurrence croire que l'objet ambigu représente un livre, quand on le regarde, et croire aussi qu'il représente une boîte, quand on le touche.

Les épreuves expérimentales où les enfants ont à inférer de fausses croyances, à coordonner les points de vue et à distinguer entre apparence et réalité présentent une évidente parenté. Il semble que les performances moyennes réalisées par divers échantillons d'enfants d'âge préscolaire se développent de pair : ces différentes épreuves sont *grosso modo* réussies aux mêmes âges ; il est également difficile d'obtenir des réussites beaucoup plus précoces et, enfin, les performances s'améliorent avec l'âge.

La hiérarchisation des tests

Ainsi, les relations entre épreuves de coordination des points de vue, distinction entre apparence et réalité, et inférence de fausses croyances constituent un nouvel argument en faveur d'un changement radical des capacités métareprésentationnelles des enfants vers l'âge de cinq ans. Cependant, une analyse plus approfondie des performances et de leur évolution apporte de nouveaux éléments à l'étude du développement des théories de l'esprit.

Toutes ces épreuves sont-elles équivalentes, interchangeables du point de

vue de l'évaluation des compétences représentationnelles ? Sont-elles hiérarchisées ? Comment peut-on relier leur maîtrise et le développement ? Nous avons tenté de répondre à ces questions en faisant subir aux mêmes enfants les trois épreuves décrites précédemment, en analysant les scores moyens, mais aussi les performances individuelles, et enfin en étudiant si ces épreuves sont indépendantes, équivalentes ou hiérarchisées.

Dans une première étude, nous avons constitué trois groupes de 24 enfants âgés respectivement de trois à quatre ans, quatre à cinq ans et cinq à six ans. Nous avons proposé aux enfants, examinés individuellement, quatre tâches de coordination des points de vue (du même type que la tortue observée à l'endroit ou à l'envers), quatre tâches de distinction entre apparence et réalité (telle la boîte qui ressemble à un livre) et quatre tâches d'inférence de fausses croyances (comme dans l'exemple de Maxi et du chocolat). L'analyse des performances moyennes fait apparaître une augmentation notable, avec l'âge, du nombre de réussites aux trois épreuves ainsi que d'étroites corrélations entre ces épreuves, à chaque âge. Toutefois, l'épreuve de coordination des points de vue a un taux de réussite notablement supérieur à chacune des deux autres.

L'analyse des performances individuelles révèle que les épreuves supposées tester l'accès à la méta-

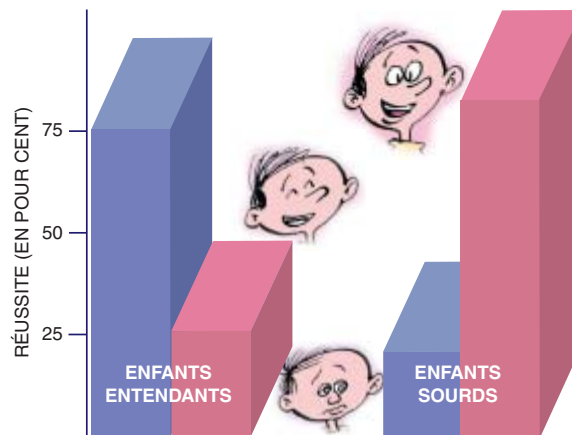
représentation ne sont pas toutes les trois équivalentes. Ainsi, la réussite lors des tests de distinction entre apparence et réalité et la réussite en inférence de fausses croyances présupposent l'une et l'autre la réussite préalable dans les tâches de coordination des points de vue. En d'autres termes, de nombreux enfants réussissent l'épreuve de coordination des points de vue et échouent dans les deux autres, mais on n'observe jamais le résultat inverse (échec lors de l'épreuve de coordination des points de vue et réussite dans la distinction entre apparence et réalité et/ou dans l'inférence de fausses croyances).

Enfin, la généralisation du traitement métareprésentationnel s'effectue suivant deux «chemins de développement» différents : environ 75 pour cent des enfants réussissent d'abord la tâche de coordination des points de vue, puis la distinction entre apparence et réalité, et enfin l'inférence de fausses croyances, tandis que les autres enfants réussissent d'abord les tâches de coordination des points de vue, puis l'inférence de fausses croyances et enfin la distinction entre apparence et réalité.

Lors d'un autre type d'études, nous avons proposé les trois épreuves, une fois par mois pendant six mois, à six groupes de 24 enfants dont l'âge moyen variait de six mois en six mois (ils avaient entre trois ans et demi et six ans lors de la première observation). On a confirmé que la première tâche systématiquement réussie est celle de la coordination des points de vue. Par ailleurs, nous retrouvons les deux «chemins de développement». Trois enfants sur quatre maîtrisent les épreuves dans l'ordre : tâche de coordination des points de vue, distinction entre apparence et réalité, puis inférences de fausses croyances, tandis qu'un quart des enfants empruntent le second chemin, réussissant l'épreuve d'inférence de fausses croyances avant celle de distinction entre l'apparence et l'identité réelle d'objets trompeurs.

Enfin, Cyril Courtin, dans notre laboratoire, a comparé des enfants entendants d'une part, et des enfants sourds de deuxième génération, c'est-à-dire dont la langue maternelle est la langue des signes, d'autre part. Il avait postulé que l'exposition précoce à la langue des signes chez les enfants sourds de deuxième génération favorise l'accès à la métareprésentation. En effet, en raison des caractéristiques syntaxiques de la langue des signes, sa pratique constituerait un entraînement précoce et permanent des signeurs aux changements et aux coordinations des perspectives et des points de vue qui semblent nécessaires à la construction et à la manipulation des métareprésentations. Cette hypothèse a été confirmée : les enfants sourds de parents sourds sont plus performants, à âge égal, que les enfants entendants, pour ce qui est de la résolution des tâches d'inférence de fausses croyances.

Toutefois, ces enfants empruntent, pour la plupart, le chemin de développement le moins fréquenté par les enfants entendants, c'est-à-dire qu'ils réussissent d'abord à la tâche de coordination des points de vue, puis à l'inférence des fausses croyances et, enfin, à la distinction entre apparence et réalité. Nous avons ainsi montré que les chemins de développement des enfants sourds qui utilisent la langue des signes et des enfants entendants semblent inversés.



7. LES ENFANTS SOURDS pratiquant la langue des signes (à droite) ne réussissent pas dans le même ordre que les enfants entendants (à gauche) les tests proposés : la majorité d'entre eux réussit d'abord les tests d'inférence de fausses croyances (l'expérience Maxi et le chocolat) (en rose), tandis que les enfants entendants réussissent d'abord les tests de distinction entre apparence et réalité (l'expérience du livre-boîte) (en bleu).

Les chemins du développement

L'ensemble de ces résultats conduit à considérer la coordination des perspectives visuelles comme une première étape de l'accès à la métareprésentation et à s'interroger sur les modalités de généralisation de cet acquis à d'autres contextes où intervient le traitement des croyances.

Sur le premier point, la précocité de l'accès à la métareprésentation dans le cadre de la coordination des perspectives visuelles conduit à penser que ces situations constituent vraisemblablement un contexte limité propice à l'élaboration, par l'enfant, d'hypothèses auxiliaires, dans l'élaboration et l'évolution de sa théorie de l'esprit. Sur le second point, à savoir que la généralisation de la notion de métareprésentation à d'autres domaines du fonctionnement psychologique semble emprunter des chemins de développement variables selon les individus,

il conduit à s'interroger sur le statut des réussites aux différentes épreuves. Il conduit par là même à discuter du choix des situations et des critères à retenir pour évaluer la capacité des jeunes enfants à effectuer un traitement métareprésentationnel des situations qu'ils rencontrent et, pourquoi pas, à reconsidérer le statut de marqueur exclusif couramment accordé à cet égard à l'épreuve d'inférence de fausses croyances.

En résumé, l'hypothèse d'un changement radical dans la conception que se font les enfants de cinq à six ans du fonctionnement mental des êtres humains a constitué, pendant une quinzaine d'années environ, l'épine dorsale d'un extraordinaire foisonnement de recherches menées, en psychologie du développement, sur les théories naïves de l'esprit. Aujourd'hui, le paysage change et de nouvelles questions – interdépendantes – émergent.

Quelle est la séquence développementale au terme de laquelle l'enfant accéderait à la métareprésentation ? Quels rapports entretiennent les deux capacités spécifiquement humaines que sont l'intentionnalité et le langage considéré sous ses divers aspects syntaxique, sémantique et pragmatique ? Quelles sont les conditions susceptibles de faciliter, ou au contraire d'entraver, le traitement métareprésentationnel par les enfants des situations qu'ils rencontrent, qu'il s'agisse de conditions liées aux caractéristiques des individus ou de celles liées aux contextes dans lesquels ils évoluent ? Se pose aussi, et la liste n'est pas close, la question, fort peu étudiée jusqu'à présent, de l'évolution des théories de l'esprit au-delà de l'enfance, chez l'adolescent et l'adulte.

A.M. MELOT est chargée de recherche au CNRS dans l'Équipe développement et fonctionnement cognitifs, GIN-UMR 6095, CNRS-CEA-Universités de Caen et Paris 5.

J. PERNER, *Understanding the representational mind*, MIT Press, 1991.

J. ASTINGTON, *The child's discovery of the mind*, Harvard University Press 1993.

A. GOPNIK, H. WELLMAN, *The «theory» theory*, in *Mapping the mind : Domain spe-*

cificity in cognition and culture, sous la direction de L. Hirschfeld et S. Gelman, pp. 257-293, Cambridge University Press, 1994.

J. FLAVELL, *Cognitive development : Children's knowledge about the mind*, in *Annual Review of Psychology*, vol. 50, pp. 21-45, 1999.

Comment l'esprit vient aux enfants. Le développement d'une théorie de l'esprit, sous la direction de A.M. Melot et J. Nadel, Enfance, n° 3, PUF, 1999.

