

## INTELLIGENCE ET CULTURES : QUELLE EST LA FORME DE LA TERRE ?

[Bertrand Troadec](#)

Martin Média | « [Le Journal des psychologues](#) »

2006/1 n° 234 | pages 34 à 37

ISSN 0752-501X

DOI 10.3917/jdp.234.0034

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-le-journal-des-psychologues-2006-1-page-34.htm>  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Martin Média.

© Martin Média. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.



Maître de conférences  
Université de  
Toulouse-Le Mirail,  
UMR de psychologie,  
département  
de psychologie  
du développement

# Intelligence et cultures : quelle est la forme de la Terre ?

*Bertrand Troadec*

**En sciences humaines, il existe deux principales approches de la notion de culture. Celles-ci ont des conséquences pour une meilleure connaissance de l'intelligence des enfants par la psychologie. Les principaux débats actuels qui portent sur la relation entre cultures et intelligence sont présentés ici à travers des exemples de recherches relatives à l'acquisition d'un savoir scientifique portant sur la connaissance de la Terre.**

## La culture

Selon D. Cuche (2002), il existe deux principales définitions de la notion de culture en sciences humaines et sociales. Le premier type, le plus répandu, semble être une conséquence des recherches réalisées par les ethnologues. En effet, ils l'ont souvent définie comme un « système » ou un « tout cohérent » relativement indépendant des individus, mais déterminant leurs comportements. La culture est alors « *le patrimoine et l'héritage d'objets, de modes de pensée et de comportements qui donnent son identité à un groupe humain, et à ses membres* » (p. 204). Dit autrement, la culture préexiste aux individus. Ils la reçoivent et s'en imprègnent.

Culture → Individus

Nous utilisons de nombreuses métaphores dans la vie quotidienne qui reflètent cette définition d'une culture existant « là », quelque part dans notre environnement.

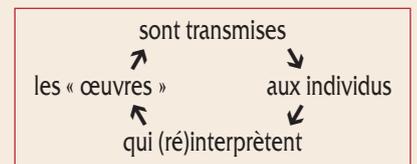
- Elle nous « tombe » dessus et nous en devenons les « porteurs ».
- Nous « tombons » dans un « bain » de culture et elle nous imprègne.

Cette définition implique des frontières nettes entre cultures différentes. D. Cuche (2002) précise que la cohérence d'un

système culturel a souvent été due au point de vue des ethnologues qui justement recherchaient cette cohérence, plutôt qu'à la « réalité » des sociétés étudiées. À y réfléchir de plus près, une culture n'apparaît effectivement pas être une « chose » stable et concrète. Elle ne préexiste d'ailleurs pas aux individus. En revanche, « *ce sont les individus qui la produisent collectivement, qui organisent symboliquement leur existence* » (Cuche, 2002, p. 207). Le deuxième type de définition consiste à concevoir la culture comme un produit des relations sociales que des individus entretiennent ensemble. Il faut donc renverser le schéma, vu plus haut.

Individus → Culture

Tout individu peut alors relever de groupes culturels différents (familial, religieux, professionnel, etc.) et de niveaux différents (local, national, universel, etc.). Une culture est ainsi un ensemble dynamique, aux frontières mouvantes et floues, car elle consiste en (ré)interprétations permanentes d'un « modèle » ou, selon l'expression de I. Meyerson, d'« œuvres » humaines. « *Une culture est dorénavant comprise comme un ensemble dynamique, plus ou moins (mais jamais parfaitement) cohérent.* » (Cuche, 2002, p. 210.)

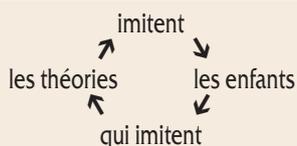


## Le constructivisme

Selon J. Bruner (2000), « *ainsi conçu, le concept de culture mène inévitablement à l'idée de constructivisme* » (p. 7). J.-L. Le Moigne (1994, 1995) estime que, pour les constructivistes, la connaissance n'est pas la découverte d'une « réalité » qui existerait déjà, « là-bas », dans le monde. La connaissance (dont celle des psychologues) est, au contraire, la construction par un sujet d'une *représentation de son expérience de la réalité*. Cette connaissance est considérée comme l'un des moyens les plus puissants d'adaptation de notre espèce. Mais, dit autrement, les concepts et les théories sont des créations ou des inventions humaines, c'est-à-dire une culture. Grâce à la discussion critique permanente, ces élaborations (ou ces « œuvres ») permettent une compréhension objective du réel. La connaissance du réel apparaît cependant dépendante des structures cognitives qui la produisent. J. Piaget (1937) exprimait cette idée de la

façon suivante : l'intelligence « *organise le monde en s'organisant elle-même* » (p. 311). Il conviendrait de nos jours d'ajouter : *et en interprétant des œuvres externes*.

Du point de vue de la psychologie culturelle, les théories de l'intelligence apparaissent être une représentation des observations réalisées par les psychologues. Leur finalité est, bien sûr, d'imiter la « réalité » des enfants, mais les constructivistes estiment que l'on n'atteint jamais cette réalité telle qu'elle est « vraiment ». Toute théorie n'en est alors qu'un modèle qui convient plus ou moins bien. Adoptées par les membres d'un groupe et réinterprétées en permanence (parfois de façon caricaturale), les théories « *deviennent des représentations culturelles acceptées, et elles donnent une réalité sociale aux processus qu'elles entendent expliquer* » (Bruner, 2000, p. 161). J. Bruner analyse de cette façon les contributions des fondateurs de la psychologie du développement (S. Freud, J. Piaget, L. Vygotski). Chacun d'eux aurait participé à la création d'une culture du développement de l'intelligence plus qu'à la compréhension du développement psychologique tel qu'il est « vraiment ». Cela signifie que les adultes (dont les psychologues) s'attendent, de nos jours, à ce que certaines choses se produisent. Les enfants, quant à eux, se conforment plus ou moins bien à cette attente. Ils imitent donc les théories...



## Une perspective cognitive

Pour illustrer les débats actuels qui animent la psychologie de l'intelligence lorsqu'elle tente de prendre en compte la culture, voici quelques travaux qui portent sur l'acquisition d'un savoir scientifique (la forme de la Terre).

Dans un premier temps, S. Vosniadou et ses collaborateurs (Vosniadou, 1994) ont basé leurs recherches sur le postulat cognitiviste selon lequel les réponses d'enfants d'âge scolaire à une série de questions orales, associées à la réalisation de dessins ou de modèles en pâte à modeler, peuvent permettre de connaître leurs représentations mentales. Par exemple, des enfants qui ont été informés par les médias des connaissances acceptées relatives à la

forme de la Terre affirment spontanément que celle-ci est ronde et qu'elle tourne autour du Soleil. Cependant, cela ne signifie pas pour autant qu'ils ont compris les conséquences de ces caractéristiques. Jusqu'à huit-neuf ans, ils affirment aussi que la Terre, tout en étant ronde, a un bord ou une fin dont on peut tomber !

« *Étant donné l'importance de l'information concernant une Terre sphérique donnée aux enfants de nos cultures, pourquoi les enfants ont-ils autant de difficultés à élaborer le modèle culturellement accepté de Terre sphérique ?* » (Vosniadou, 1994, p. 418). L'hypothèse de l'auteur est que les enfants conçoivent spontanément la Terre comme un objet physique et non comme un objet céleste. Des recherches interculturelles, réalisées aux États-Unis, à Samoa, en Grèce et en Inde, ont permis d'identifier une série de modèles mentaux de la Terre. Indépendamment de toute information communiquée par les médias, il est probable qu'un « modèle initial » de la Terre consiste en une Terre strictement plate, supportée par quelque chose (sinon elle tomberait) et sur laquelle les gens vivent (et non pas en dessous). Complété par l'idée qu'il y a des bords aux choses de ce monde, ce modèle est compatible avec les formes en rectangle ou bien en cercle. D'autres modèles sont qualifiés par S. Vosniadou de « modèles syncrétiques », car ils semblent être une conciliation par les enfants de leurs savoirs initiaux (Terre plate) avec les informations scientifiques véhiculées par les médias (Terre sphérique). Il s'agit des modèles de Terre double (l'une est au ciel ; l'autre, on est dessus), de Terre creuse (on vit dedans) et de Terre aplatie (on vit dessus). L'acquisition du « modèle scientifique » ne consisterait pas en un simple enrichissement de savoirs initiaux, mais en l'abandon de ces savoirs et en l'adoption de connaissances radicalement nouvelles qui apparaissent d'ailleurs particulièrement contre-intuitives.

Au sujet des modèles initiaux, seuls les Indiens pensent que la Terre est supportée par de l'eau et non de la matière. Les enfants des îles Samoa sont les seuls à produire un modèle en anneau. Il serait lié au mode d'organisation sociale « en cercle » de la société samoane. Malgré ces différences culturelles, tous les modèles initiaux apparaissent cohérents avec deux savoirs précoces mis en évidence chez les nourrissons (idée de la gravité et nécessité d'un support), ce qui valide l'hypothèse de leur universalité.

L'ensemble des modèles syncrétiques apparaît cohérent avec une tentative de conciliation du caractère sphérique de la Terre, diffusé par les médias, et les deux présupposés initiaux que sont la gravité et l'horizontalité. L'hypothèse d'une influence de la transmission culturelle est aussi validée car, selon les contextes, les modèles initiaux et syncrétiques présentent des différences notables. « *Les enfants américains préfèrent le modèle de Terre double qui n'est pas observé dans les autres groupes culturels. Les enfants grecs préfèrent le modèle de Terre creuse, alors que les enfants indiens conçoivent la Terre comme un disque plat supporté par un océan ou bien par de l'eau. L'anneau apparaît être le modèle favori des enfants samoans.* » (Vosniadou, 1994, p. 427.) Comme on peut le constater, c'est la première définition de la culture qui est sous-jacente : la culture comme patrimoine.

### Une perspective socioculturelle

Dans un deuxième temps, J. Schoultz, R. Säljö et J. Wyndhamn (2001) ont proposé une critique des travaux de S. Vosniadou. Contre une conception « internaliste » de l'intelligence, les auteurs opposent une conception « externaliste », dite aussi « discursive » et « située ». « *Au lieu de concevoir les connaissances comme l'expression manifeste de modèles mentaux sous-jacents, les réponses des enfants aux questions posées dans les études devraient être conçues comme étant "situées" et dépendantes des "outils" disponibles en tant que moyens pour raisonner.* » (P. 103.)

Les recherches classiques relatives à l'acquisition de concepts scientifiques relèvent des perspectives *structuralistes* (J. Piaget) et *fonctionnalistes* (S. Vosniadou). « *Dans cette tradition, les concepts de schéma (ou schème) et dans une certaine mesure de script ont été une source importante d'inspiration pour l'investigation de ce qui est désigné comme le fondement cognitif des connaissances.* » (P. 104.) Une autre perspective, qualifiée de phénoménologique, met en cause l'idée selon laquelle l'esprit « fabriquerait » des représentations du monde, en tant qu'entités indépendantes et accessibles à l'analyse. Cette perspective s'intéresse alors aux expressions par lequel un de son expérience du réel comme voie d'accès à la conscience.

On sait que les recherches en psychologie sont organisées de manière à être

cohérentes avec une perspective théorique particulière. En référence à J. Bruner (1991), la science « invente » la réalité qui la valide. Il ne s'agit pas de mettre cela en cause. Cependant, dans les études sur l'apprentissage et la cognition, les états mentaux ne sont pas directement observables. La connaissance que l'on peut en avoir est donc toujours le produit d'une inférence faite par l'observateur sur la base de ce que les sujets observés disent ou/et font. Les conditions de toute observation, « décidées » par un observateur, contraignent ainsi l'observation elle-même. Aussi, le paradigme de la recherche « décidé » par J. Schoultz *et al.* (2001) apparaît double : « *Premièrement, il reflète notre intérêt de considérer l'entretien de recherche comme une pratique discursive concrète. En particulier, cet intérêt porte sur l'étude détaillée des positions des enfants, dans un sens communicatif, au sein des interactions dans lesquelles ils dialoguent avec un adulte. Deuxièmement, notre intérêt est centré sur les questions relatives à la relation entre le raisonnement et les objets, c'est-à-dire sur la manière dont les gens utilisent des objets évocateurs de significations socioculturelles lorsqu'ils pensent.* » (P. 105.)

Si J. Schoultz *et al.* (2001) ne doutent pas des résultats présentés par S. Vosniadou, en revanche, « *la perspective théorique utilisée pour ces études accorde une importance exagérée à des entités inobservables dont le statut ontologique est douteux, et, corrélativement, ne prend pas en compte la nature située du raisonnement des enfants* » (p. 109). Les auteurs n'adoptent donc pas l'hypothèse selon laquelle ce qui est dit dans un entretien reflète le contenu conceptuel de l'esprit. Ils acceptent cependant l'hypothèse de l'existence de croyances (ou états intentionnels) qui permettent de percevoir et de concevoir des objets ou des événements de façon cohérente. Ici, c'est la deuxième définition de la culture qui est en jeu : la culture comme produit de la communication.

Pour inciter les enfants à raisonner de façon abstraite, il s'est agi d'utiliser un globe terrestre. Le globe est placé en face de l'enfant, et la première question est de lui demander s'il connaît cet objet. L'entretien qui suit est de type semi-directif, suivant le modèle de la méthode clinique piagétienne (Piaget, 1947). L'échantillon de population est composé de vingt-cinq enfants suédois âgés de six, sept ans, sept, huit ans et dix, onze ans. Les résultats obtenus apparaissent très différents

de ceux de S. Vosniadou. « Avec un globe comme élément concret de référence pour l'interaction, nous observons que tous les enfants peuvent identifier le globe et qu'ils savent qu'il s'agit d'une représentation de la Terre. Ils estiment tout à fait naturel que les gens vivent dans l'hémisphère Sud sans tomber. » (Schoultz et al., 2001, p. 113.)

L'une des raisons qu'il est possible d'invoquer pour expliquer les différences de résultats entre les deux études est que « les enfants suédois sont beaucoup plus informés que ceux des pays où les autres études ont été réalisées. Toutefois, il n'y a aucune raison de supposer que ce soit le cas (bien que nous ne puissions pas réfuter cette idée) » (Schoultz et al., 2001, p. 114). La seule hypothèse théorique envisagée par les auteurs est l'adoption d'une conception discursive et située de la connaissance, en tant qu'activité dépendante d'outils culturels et l'affirmation d'une transmission culturelle directe.

## Une réponse aux critiques

Enfin, S. Vosniadou, I. Skopeliti et K. Ikonopoulou (2005) se proposent de discuter la critique qui leur est faite par J. Schoultz et al. (2001). Les auteurs réalisent une nouvelle expérience dans l'objectif d'évaluer l'effet de la présentation d'un globe terrestre, « objet culturellement accepté qui représente la Terre ». Ils rappellent les différences « profondes » qui existent entre les perspectives cognitivistes et socioculturalistes. Pour les cognitivistes, l'analyse porte sur des représentations mentales. Pour les socioculturalistes, l'analyse porte sur le discours en tant qu'activité de communication impliquant l'usage d'objets concrets. Ces derniers mettent en cause la pertinence, et même l'existence, des représentations.

S. Vosniadou estime qu'il convient de faire coexister les deux niveaux. Elle affirme que, si les propriétés physiques du cerveau permettent le développement cognitif et celui du langage, les catégories conceptuelles et le langage sont acquis par la participation à des contextes sociaux. Reconnaître la nature sociale de l'acquisition et de l'usage de la connaissance n'implique pas d'avoir à nier les expériences ou les représentations individuelles. La connaissance doit bien être « représentée » sous une certaine forme dans la mémoire, que ce soient des modèles mentaux ou des assemblées de neurones. Contrairement à la thèse socio-

culturaliste et en référence à certains travaux de psychologie expérimentale et de neurobiologie, la preuve serait faite de l'existence de ces représentations.

Un savoir préalable peut donc influencer la manière dont un enfant apprend à utiliser un objet, même « culturellement pertinent ». Cela suggère que l'« intériorisation » d'un objet culturel, tel qu'un globe, n'est pas un processus direct, mais un processus constructif et progressif, au cours duquel l'objet peut d'abord être utilisé de façon déformée. Les auteurs font alors l'hypothèse que certains enfants ont des difficultés pour raisonner au sujet de l'astronomie élémentaire, même en présence d'un objet tel qu'un globe terrestre.

L'échantillon est composé de quarante-deux enfants grecs, répartis en deux groupes d'âge (six, sept ans et huit, neuf ans). La procédure consiste en un entretien individuel. Le matériel est un questionnaire ouvert, construit comme suit.

● Q 1 et Q 2 = questions au sujet de la forme de la Terre ;

● Q 3-4-5 = questions au sujet d'un dessin de la Terre ;

● Q 6-7-8 = questions au sujet d'un modèle en pâte à modeler ;

● Q 9 à Q 14 = questions au sujet du globe terrestre.

La présentation du globe aux enfants et son utilisation dans le cadre de l'entretien affectent leurs réponses dans la deuxième partie du questionnaire (Q 9 à Q 14) de deux façons :

● Augmentation du nombre de réponses attendues. Pour certains enfants, la présentation du globe les amène *hic et nunc* à utiliser le modèle sphérique, mais tout en produisant parfois des erreurs à l'égard du modèle scientifique. Le globe ne suscite pas que des bonnes réponses. Il peut aussi être interprété selon un modèle syncrétique (Terre plate et ronde).

● Augmentation du nombre de réponses syncrétiques non cohérentes. Pour d'autres enfants, en général les plus jeunes et ceux qui ont produit initialement un modèle syncrétique, le globe ne leur permet pas de changer de modèle. Au contraire, il semble que cela crée chez eux une sorte de « perturbation cognitive » qui pourrait provenir de la non-cohérence entre leur propre modèle (interne) et le globe (modèle externe).

Selon les auteurs, la seule utilisation d'un objet culturellement approprié ne résout

pas le problème de l'enseignement des connaissances scientifiques. Il apparaît nécessaire d'y adjoindre une « explication » permettant de concilier les croyances préalables des enfants avec les savoirs permis par l'objet. Dans le cas présent, il s'agit d'expliquer pourquoi il est possible que la Terre soit ronde et plate à la fois, et en quoi consiste la gravité. L'effet de ces explications (faites par un adulte, diffusées par les médias, etc.) sur le changement conceptuel ne peut être expliqué, selon les auteurs, que par une théorie qui postule l'existence de représentations mentales. Il convient d'ailleurs, dans tout processus éducatif, d'identifier et de tenir compte de ces connaissances préalables. La thèse soutenue par la perspective socioculturelle, dans la mesure où elle réfute l'existence de représentations mentales, ne peut, selon S. Vosniadou, être retenue.

C'est sur ce point qu'il y a une divergence majeure des deux points de vue. Pour S. Vosniadou, la transmission culturelle du modèle scientifique de la Terre ne peut pas être « directe ». Elle apparaît « contrainte » par des présupposés naïfs relatifs au monde physique (sol plat, gravité et nécessité d'être supporté). Ces connaissances préalables ainsi que les théories cosmologiques locales sont utilisées par les enfants pour donner d'abord un sens à la « sphère » (sous la forme de modèles syncrétiques). Elles expliquent ainsi l'acquisition lente et difficile du concept scientifique de Terre. ■

### 60 STAGES « FORMATION 2006 »

Orientation psychanalytique  
Psychothérapie institutionnelle  
Pédagogie institutionnelle  
Pratiques artistiques

#### ▶ 8 stages réservés exclusivement aux psychologues :

- ▶ La fonction psy... en institution
- ▶ Formation à l'analyse clinique
- ▶ Travailler à partir du passage à l'acte
- ▶ Dynamique et gestion de groupes en institution
- ▶ Groupe de supervision
- ▶ La question du transfert
- ▶ La question du Désir et de la Jouissance, etc.

#### ▶ 8 stages autour de l'accompagnement de la personne âgée

Catalogue 2006 sur demande à :

#### INSTITUT REPÈRES

11, rue de Touraine  
37110 Saint-Nicolas-des-Motets  
Tél. : 02 47 29 66 65  
Fax : 02 47 29 52 25  
Internet : <http://i-reperes.fr>

