



Représentations et Environnement et Education à l'environnement

Fiche thématique

Numéro 8
avril 2001

complément de La Formation en Éducation à l'Environnement

Conceptions* et apprentissage

André GIORDAN, professeur à l'Université de Genève, responsable du Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences (LDES)

Les représentations ou conceptions sont fréquemment utilisées dans les démarches d'éducation à l'environnement. Il s'agit de les "faire émerger", de les confronter, d'évaluer leur évolution, de prendre en compte celles des autres... Phase incontournable, outil, mais pour quoi faire exactement ? Il nous a semblé intéressant de faire le point sur la question en s'appuyant sur quelques expériences dont nous avons connaissance ainsi que sur l'analyse d'André GIORDAN, spécialiste de la question.

* Selon les auteurs, on parle de "conceptions" ou de "représentations". Nous considérerons ces deux termes comme synonymes, et ils seront employés indifféremment dans cette fiche.

Des conceptions préalables

L'appropriation d'un savoir dépend en priorité de l'apprenant. C'est le principal "auteur" de son apprentissage. Il le réalise tout à la fois dans le prolongement de ses acquis antérieurs et parfois en opposition à ces derniers.

Pour tenter de comprendre l'environnement, l'apprenant ne part pas de rien. Il le décode à travers ses propres outils : les conceptions. Les conceptions lui fournissent son questionnement, sa façon de raisonner et ses références. C'est à travers cette grille d'analyse qu'il interprète les situations qu'il rencontre ou qu'il recherche et intègre les différentes informations.

Faire avec pour aller contre

Pour apprendre, l'apprenant doit aller le plus souvent au-delà de ses évidences, c'est-à-dire "contre" sa conception initiale. Mais il ne le pourra qu'en faisant "avec", parce que sa conception est sa seule façon de comprendre le monde ; et cela jusqu'à ce qu'elle "craque" quand cette dernière lui paraîtra limitée ou moins féconde et qu'une autre aura pris sa place.

Lors de l'acquisition d'un concept ou d'une démarche, l'ensemble de la structure mentale de l'apprenant est profondément transformée. Son cadre de questionnement est complètement reformulé, ses références, largement réélaborées.

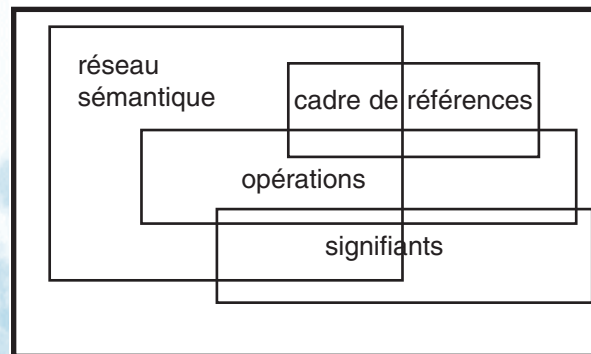
Apprendre c'est modifier ses conceptions

Les conceptions ne sont donc pas uniquement le point de départ, ni le résultat d'une activité. Elles sont les instruments mêmes de l'activité d'apprendre. Une conception "répond" toujours à un

questionnement. L'apprenant se fait une idée de la situation par rapport à un problème, même si celui-ci est fréquemment implicite. Quelque chose l'intrigue, l'interpelle. La conception explicitée l'amène souvent en retour à reformuler la question initiale.

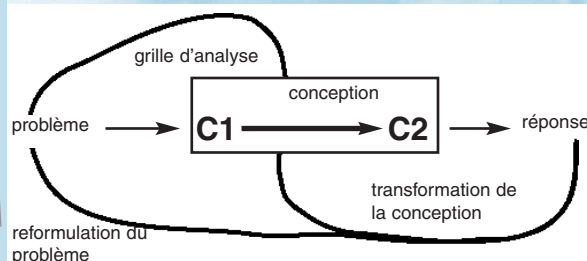
Un système en action

Quatre autres paramètres en interaction sont sous-jacents à cette conception :



Caractéristiques des conceptions

- un **cadre de référence**, qui regroupe l'ensemble des autres savoirs que l'apprenant mobilise sur la situation. Il donne un contour et un contexte à la conception.
- des **invariants opératoires**, qui constituent les opérations mentales que l'apprenant manipule. Ils mettent en relation les éléments du cadre de références, et ces derniers avec les nouvelles informations "récupérées". À travers eux, l'apprenant peut faire des inférences et réguler l'ensemble.
- un **ensemble de signifiants**, qui rassemble l'ensemble des signes, traces, symboles et autres formes de langages (naturel, mathématique, graphique, schématique, modélisé...) sur lequel l'apprenant prend appui pour produire et expliciter sa conception.
- et un **réseau sémantique**, qui constitue le réseau de significations inférées à partir des éléments précédents. À travers lui émerge le sens.



Fonctions et évolution d'une conception

ducateurs-environnement, c'est là un point capital, on ne peut pas duquer, c'est-à-dire "faire grandir n respectant" l'autre, enfant ou adulte, si l'on n'introduit pas dans nos discours, la "poly-représentation" : en matière d'environnement en particulier, la vérité est très souvent plurielle. Ce qui n'empêche pas d'affirmer notre vérité, notre hoix, exprimé d'autant plus sereinement qu'il est bien situé comme ma vérité parmi d'autres".

Louis Espinassous

Expériences

L'OURS en vérités

Contact : Louis Espinassous
DABOECIA
64260 BUZY

Louis ESPINASSOUS travaille dans les Pyrénées. C'est un homme de terrain. Depuis vingt cinq ans il travaille sur la problématique de l'Ours dans toutes ses dimensions : biologique, ethnologique, socio-professionnelle. Il est animateur et formateur en éducation-environnement. ▶

" Le développement à l'échelle de votre pays, qu'est-ce que cela évoque pour vous ? "

Contact : Ifrée-ORE / Cellule DRS
6 place de l'Hôtel de Ville
16250 CHALAIS
tél : 05 45 98 45 11

Telle était la question posée aux participants des premières journées d'information et d'échanges du dispositif régional " Développement Responsable et Solidaire " (voir lettre n°8). Ces " représentations " ont été recueillies auprès de 90 personnes. Issues des quatre pays engagés dans l'expérimentation régionale, elles représentent un panel de la société civile : femmes et hommes, de classes d'âge variées (de 20 à 70 ans) résidant en milieu rural et pour partie en milieu urbain, membres d'association ou élus locaux. ▶

Ours ancêtre, parent, ours sacré, respecté : représentation très présente dans toutes les cultures traditionnelles, y compris la culture pyrénéenne.

Ours dévoreur de bétail, violeur d'intimité, destructeur, qui blesse, déchire, étripe, tue les brebis laitières qui sont ma vie et mon intimité, une part de moi-même... qui m'agresse moi, me viole et me déchire.

Ours, bête phénoménale à la virilité formidable : singulière et fabuleuse victoire du chasseur ; Himalaya ou Austerlitz du mâle triomphant qui terrasse la bête et s'en approprie les pouvoirs !

Teddy Bear, ours en peluche, figure majeure, maternelle, enveloppante et tiède de l'enfance (...urbaine, et rurale récente).

Ours symbole d'une brutalité farouche, idéal de sauvagerie des " fous de nature ".

Ours protégé et défendu par le pouvoir central, les urbains, les non-ruraux. Ours cristallisant alors la représentation de tous les "ILS" de l'intrusion dans la société montagnarde du pouvoir central et de la société urbaine. Cristallisation plus violente encore lorsque l'État ou les médias stigmatisent cette communauté rurale aux "réactions primaires", "incapable de protéger son patrimoine...". Humiliation terriblement douloureuse et

encore endossée par la figure de l'ours.

Chacun d'entre nous porte une représentation de l'ours constituée de la " constellation " d'une partie de ces figures, parfois convergentes et complémentaires, parfois contradictoires, héritage de son histoire individuelle.

Selon son origine culturelle et son parcours personnel, ces figures vont s'empiler, se renforcer, se renforcer ou se contredire. Et derrière cette représentation, c'est une vérité qui s'affiche... La vérité peut être plurielle. Gestionnaires, médiateurs, négociateurs, on peut intervenir, participer efficacement à l'élaboration d'une négociation, d'un processus de solution si l'on admet cette pluralité des représentations en partant de cette pluralité des VÉRITÉS. Représentations et vérités propres, non à chaque " bloc socio-culturel ", mais bien à chaque individu !

L'ours, et le loup de la même façon, ne sera " sauvé " que lorsque les communautés qui s'affrontent auront admis cette pluralité, non seulement des " points de vue ", mais bien des représentations, des vérités, et cherché, non pas la victoire d'un bloc sur l'autre, mais bien des solutions plurielles.

L'expérimentation DRS propose aux acteurs des pays engagés dans le projet, une démarche qui conjugue l'action et la réflexion sur l'action. L'émergence des représentations initiales a été un temps fort pour l'expression des désirs, espoirs et points de vue de chacun. Chaque habitant citoyen est en effet porteur d'une conception spécifique en matière de développement local : elle est le reflet de son parcours et de son expérience, mais aussi la traduction de son action d'hier, d'aujourd'hui et de demain.

Parmi les contributions écrites recueillies, trois catégories de points de vue ont émergé (traitement par le logiciel Alceste, voir ci-contre) :

La qualité de la vie : elle passe par le maintien des services à la campagne, la possibilité de travailler au pays, et la nécessité de communiquer et de favoriser les rencontres au niveau communal et intercommunal. Le milieu possède des atouts à définir et à faire connaître.

La participation des acteurs : elle implique la nécessaire réflexion collective de tous les habitants afin de construire une

vision du territoire à moyen terme et de dépasser les rivalités de clocher ou les intérêts circonscrits aux structures intercommunales. Le local peut offrir une opportunité de participation active de tous les habitants.

La valorisation des ressources locales : elle privilégie le tourisme vert, le patrimoine, la qualité de l'accueil. La participation des jeunes, la prise en compte des générations passées et des générations futures sont également des préoccupations fortes. Le développement est vu à long terme, associé au bien vivre et à l'épanouissement humain. Les figures ainsi révélées par cette première photographie des représentations donnent au développement local des contours multiples : en quoi peuvent-elles converger ou se compléter ? C'est tout l'enjeu de l'expérimentation DRS. Il s'agit en effet de mettre en place dans chacun des pays, des instances de dialogue et de proposition qui permettent par l'expression de la population, le débat et la construction collective de projets, et la définition de solidarités entre les acteurs et les générations.



Bien que la représentation, qui est la capacité de chacun à pouvoir penser un objet, puisse s'exprimer par n'importe quel symbole, le mode le plus courant est le langage. Or, même les discours les plus stéréotypés et apparemment neutres éclairent l'imaginaire de celui qui les produit. Le système de représentations qu'ils mobilisent a une fonction de compréhension du monde. Dès lors, l'analyse du discours est un bon outil pour mettre en évidence de tels systèmes.

Des logiciels d'analyse de données textuelles sont maintenant employés d'abord pour les possibilités de calcul qu'ils permettent, mais aussi parce que l'automatisme permet d'éliminer une part de la subjectivité des interprétations.

Les différentes opérations sont basées sur l'établissement de listes des mots utilisés et le calcul de leurs polarités en regroupant les mots qui sont fréquemment employés ensemble ou au contraire qui le sont rarement ou jamais. Le logiciel classe alors les phrases ou membres de phrase en fonction de la distribution du vocabulaire.

Si le logiciel peut être utilisé pour analyser un long texte, il est surtout utile pour analyser un grand nombre de discours (comme

des réponses à un questionnaire ouvert). Il appréhende ainsi différents systèmes de représentations qui définissent autant d'attitudes vis-à-vis d'un problème.

Ainsi dans une enquête récente, à la question posée à des élèves de collèges et de lycées : " l'eau, qu'est-ce que cela évoque pour vous ? " On peut identifier différentes attitudes : critique (l'eau qu'on pollue), inquiète (l'eau qui va nous manquer), utilitaire (l'eau qui sert), hédoniste (l'eau, support des jeux) ou " scientifique " (le cycle de l'eau). Ces attitudes sont marquées par l'usage de mots caractéristiques.

Comme chaque discours peut être associé à différentes variables socio-culturelles (ou autre) on peut déboucher sur la mise en évidence de représentations collectives socialement connotées.

L'intérêt de l'outil est évident dans l'aide à la décision lors de la préparation de projets ou même l'organisation de sessions de formation. Il peut être également employé pour l'évaluation de projets ou de formations en comparant les discours initiaux et finaux, avec toutefois des limites sérieuses : on ne peut comparer que deux états en des instants précis, or l'évolution des représentations est loin d'être linéaire.

La **carte mentale** est un produit, c'est-à-dire la représentation qu'une personne donne de son environnement spatial " (A. Bailly, *Représenter l'espace*, Anthropos, 1989). L'idée, introduite par les psychologues, développée en géographie (P. Gould, 1966), nous éclaire à propos de l'imaginaire individuel et collectif à la base de nos comportements spatiaux.

Comment accéder à ce construit ? De trois manières : reproduire le plus fidèlement des schémas intérieurs à partir d'enquêtes etc ; obtenir une graphie accompagnée ou non de commentaires ; demander de dessiner simplement une carte sur un espace donné. Le dépouillement des cartes sur un espace donné, d'un groupe donné, fait apparaître des caractères communs à tous, le "noyau dur" (Moscovici, 1987), communs à quelques uns, d'autres propres à chacun. Chaque individu est unique dans sa relation au monde mais appartient aussi à un groupe socio-culturel, à un groupe d'âge qui nourrit sa vision du territoire. Pour mettre en valeur ces éléments, il convient de procéder

à un classement des informations fournies et, à partir de leur fréquence, de constituer un référentiel commun au plus grand nombre auquel on pourra comparer chaque production. Par le classement des régularités et l'analyse systématique des déformations, il devient possible d'établir les aires et les réseaux préférentiels de certains groupes.

Le mot carte peut aussi faire référence à une stratégie pédagogique utilisée en éducation à l'environnement, le "**concept mapping**" (J.D. Novack et D.B. Gowin, *Learning how to learn*, Cambridge University Press, 1984, USA). Les **cartes conceptuelles** sont destinées à représenter les relations significatives entre les concepts sous forme de propositions. Les propositions peuvent être deux ou plusieurs concepts représentés par des étiquettes liées par des mots en une unité sémantique. Cet outil sert à expliciter les rapports qui souvent demeurent implicites pour l'élève, à lui révéler son propre fonctionnement mental.

Des représentations décodées par l'ordinateur ?

Jean-Etienne BIDOU
maître de conférences
IUFM de Poitou-Charentes
chargé de mission recherche
à l'Ifrée-ORE

Jean-Etienne BIDOU, qui travaille à l'Ifrée-ORE sur le secteur de la recherche en éducation à l'environnement a mené plusieurs expériences de recueil de représentations auprès d'élèves, de stagiaires et d'agriculteurs sur les thématiques de l'eau, de l'air et de l'environnement. Il les a soumises au logiciel d'analyse textuelle "Alceste" et a publié les résultats commentés de ces recherches (actes de l'université d'été sur la qualité de l'air, du colloque "nouveaux partenaires, nouveaux publics", revue de l'IUFM à paraître...).

Cartographier les représentations

Maryse CLARY
maître de conférences
IUFM d'Aix-Marseille

Maryse CLARY est géographe et travaille depuis longtemps sur l'éducation à l'environnement. Elle a participé à différentes publications sur le sujet des représentations. Notamment "géographie pour l'école et géographie des représentations" avec R.FERRAS in Représenter l'espace, Paris, Anthropos Economica, 1989 ; et "Cartes et modèles à l'école" avec R. FERRAS et alii, Montpellier, RECLUS, 1987.

— Les représentations - Quelques références bibliographiques —

Ouvrages

ABRIC, J.-C., *Pratiques sociales et représentations*, Paris, PUF.

ASTOLFI, J.P., DAROT, É., GINSBURGER-VOGEL, Y. et TOUSSAINT, J., *Mots-clés de la didactique des sciences - Repères, définitions, bibliographies*, Bruxelles, De Boeck, 1997.

ASTOLFI, J.P., *L'erreur, un outil pour enseigner*, Paris, ESF, 1997.

ASTOLFI, J.P. et DEVELAY, M., *La didactique des sciences*, Paris, PUF, Coll. " Que sais-je ? ", 1996.

BACHELARD, G., *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 1996 (1^{re} édition 1938).

DEMOUNEM, R. et ASTOLFI, J.P., *Didactique des sciences de la Vie et de la Terre*, Paris, Nathan, coll. Pédagogie, 1996.

DE VECCHI, G. et GIORDAN, A., *L'enseignement scientifique : comment faire pour que " ça marche " ?* Nice, Z'Éditions, 1994.

DE VECCHI, G., *Aider les élèves à apprendre*, Paris, Hachette, 1992.

FLÜCKIGER, M., KLAUE, K., *La perception de l'environnement*, Delachaux et Niestlé, 1991.

GIORDAN, A., *Apprendre !*, Belin, 1998.

GIORDAN, A., GIRAULT, Y., CLEMENT, P. et all., *Conceptions et connaissance*, Peter Lang, 1994.

GIORDAN, A., GIRAULT, Y., eds., *New learning models*, Z'Éditions, Nice, 1996.

GIORDAN, A., DE VECCHI, G., *Les origines du savoir, des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*, Neufchâtel Paris, Delachaux et Niestlé, 1987.

GIORDAN, A. (sous la direction), *Les élèves et/ou les connaissances scientifiques : approche didactique de la construction des concepts scientifiques par les élèves*, Peter Lang, 1983-1987.

JODELET, D., *Les représentations sociales*, Paris, PUF, 1989.

JOSHUA, S. et DUPIN, J.J. *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*, Paris, P.U.F., coll. Premier Cycle, 1993.

MOSCOVICI, S., *Psychologie sociale*, Paris, PUF-fondamental, 1984, 596 p.

MARBEAU, L. et AUDIGIER, F., *Actes des secondes rencontres nationales sur la didactique de l'histoire, de la géographie, des sciences économiques et sociales : Représentations et didactiques, mars 1987*, INRP, 1987, 350p.

PIAGET, J. *L'équilibration des structures cognitives*. Paris, PUF 1975.

PIAGET, J., INHELDER, B., *La représentation de l'espace chez l'enfant*, PUF, 1947.

SALLABERRY, J.C., *Dynamique des représentations dans la formation*. Paris, L'Harmattan, 1996.

Articles

De VECCHI, G., Des représentations, oui mais pour en faire quoi ?, *Cahiers pédagogiques*, 312, 1993, p. 55-57.

BIDEAU, J., Recherches pédagogiques et représentation spatiale. *Recherches Pédagogiques*, 106, 1980, p. 9-16.

GARNIER, C. et SAUVÉ, L., Apport de la théorie des représentations sociales à l'éducation relative à l'environnement, in *Éducation relative à l'environnement - Regards, Recherches, Réflexions*, 1, 1999, Arlon et Québec, FUL et UQAM, p. 65-77.

SAUVÉ, L. et MACHABÉE, L., La représentation : point focal de l'apprentissage, in *Éducation relative à l'environnement - Regards, Recherches, Réflexions*, 2, 2000, Arlon et Québec, FUL et UQAM, p. 183-194.

DAVID, J. et DUCRET B., Environnement, représentations et géographie, in *L'information géographique* n°2, 1998, p. 85-91.

Quelques organismes-ressources...

■ **INRP** : Institut National de la Recherche Pédagogique - 29, rue d'Ulm 75230 PARIS Cedex 05 - tél : 01 46 34 90 00 - <http://www.inrp.fr>

■ **LDES** : Laboratoire de Didactique et Epistémologie des Sciences LDES - FPSE - 9, route de Drize, CH 1227 Carouge (Genève)

■ **FUL** : Fondation Universitaire Luxembourgeoise, 185, Av. de Longwy, 6700 Arlon, Belgique.

■ **UQAM** : Université du Québec à Montréal - Département des sciences de l'éducation - CP 8888, Succursale Centre-Ville - Montréal, Québec - H3C 3P8 - Canada



Directeur de publication : Jean-Claude BEAULIEU - Comité de rédaction : Ifrée-ORE et ses partenaires
Secrétariat de rédaction : Annie BAUER et Elodie LE THIEC - Impression : Être et Connaître (La Rochelle) -
Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement en Poitou-Charentes
Carrefour de la Canauderie - Forêt de Chizé - 79360 Villiers-en-Bois - Tél : 05 49 09 64 92 Fax : 05 49 09 68 95
e-mail : ifree@educ-envir.org - <http://www.educ-envir.org/~ifree> - Dépôt légal : avril 2001 - ISSN 1290 - 807X

Les actions de l'Ifrée-ORE sont soutenues financièrement par :
- la Commission Européenne ;
- l'État : Préfecture de Région Poitou-Charentes,
Direction Régionale de l'Environnement et Rectorat ;
- le Conseil Régional Poitou-Charentes.