

L'INTERDISCIPLINARITÉ

par Françoise CROS

“La revendication interdisciplinaire apparaît comme une panacée épistémologique appelée à guérir tous les maux qui affectent la conscience scientifique de notre temps” s'exclame Georges Gusdorf. Il semble, en effet, que ces quinze dernières années ont vu apparaître une exigence d'interdisciplinarité en réponse à une hyperspécialisation, à un savoir éclaté, à une connaissance mosaïque. Certains y ont même vu un phénomène de mode, une sorte de snobisme du monde universitaire en quête de nouveauté et de renouvellement. Beaucoup parlaient d'interdisciplinarité mais peu exigeaient une connaissance rigoureuse de ce terme. L'inconscient entraine pour une grande part dans cette quête d'ouverture, d'absolu global et d'universalité, de communion avec la complexité du monde.

L'interdisciplinarité s'inscrit, en effet, dans une perspective historique, dans l'histoire des disciplines et du savoir, dans une sociologie des connaissances. Elle est abordée selon deux axes qui, bien que complémentaires, se séparent dans la lecture faite du rôle des disciplines :

- L'une que nous appellerons *l'interdisciplinarité académique* analyse en profondeur la constitution des disciplines, leur bienfait, leur recouvrement jusqu'à l'élaboration possible d'une survie des services dans une perspective qui peut devenir dangereusement hégémonique et totalitaire. Quel est le prix à payer pour chaque discipline ? Quel est le goufre amer qui s'offre à elles ? Ou quel est leur enrichissement ou leur ouverture possibles ?
- L'autre, que nous qualifierons d'*interdisciplinarité pédagogique*, se centre sur la bipolarité enseignement-apprentissage. Elle tente de dégager les conditions d'une interdisciplinarité réconciliatrice, l'homme-apprenant avec les contenus à acquérir en milieu scolaire.

La perspective historique

Sans être appelée interdisciplinarité, on peut dire qu'il y a toujours eu de la part de l'homme une quête de savoir encyclopédique. Au Moyen Âge, les encyclopédistes cherchaient à établir des liens entre les disciplines et à les hiérarchiser entre elles. La constitution progressive de nouvelles disciplines illustre cette interdisciplinarité : la sociologie est née de l'histoire, la psychologie de la philosophie. Il y a émergence d'une discipline nouvelle à partir d'une autre qui lui serait “mère”. Il faut y ajouter des conditions institutionnelles, culturelles et économiques favorables.

Les disciplines s'inscrivent dans l'histoire, leur nécessité sociale, leur survie sont dues à leur maintien dans la société. Mais alors, pourquoi ces quinze dernières années y-a-t-il eu un regain très fort pour l'interdisciplinarité ?

Georges Gusdorf explique que "le projet de l'interdisciplinarité dessine d'âge en âge l'un des grands axes de l'histoire de la connaissance. A mesure que la progression du savoir se réalise par spécialisation, le souci de l'unité suscite le désir d'un regroupement".

GUSDORF (G.).- Passé, présent, avenir de la recherche interdisciplinaire. in *Interdisciplinarité et sciences humaines*.- Volume I, UNESCO, 1983.

GUSDORF (G.).- Interdisciplinarité, in *Encyclopedia Universalis*.- Volume 8, pp. 1086-90.

Il semble également que l'interdisciplinarité soit une réponse à l'évolution même des savoirs et que les trente dernières années du 20ème siècle se situent au lieu de convergence de trois constatations :

◊ La complexification croissante que dévoile jour après jour l'homme à travers les découvertes qu'il fait. Tout semble relié.

◊ Les disciplines ne répondent pas au rôle qui leur était originellement assigné, il y a un besoin de sortir de leurs limites, de chercher ailleurs méthodes et idées.

◊ Le souci humaniste d'une certaine unité du savoir, meilleur garant contre tous les obscurantismes. P. Delattre traduit le double mouvement de spécialisation nécessairement due à l'accroissement de nos connaissances et de rapprochement obligé à travers l'Unité de l'homme pour fuir une situation en Tour de Babel.

DELATTRE (P.).- Interdisciplinaires/Recherches in *Encyclopedia Universalis*.- p 1261-1266, 1984.

Il montre également l'évolution tâtonnante des rapports entre les disciplines jusqu'à l'éclosion de théories générales, de courants épistémologiques traversant et secouant les diverses disciplines. On retrouve aussi ce souci chez :

WEISS (P.A.).- *L'archipel scientifique*.- trad. J. RAMBAUD.- Maloigne, 1974.

Dans un premier temps, il semblerait que ce soit les disciplines scientifiques qui avait fait l'objet d'une quête interdisciplinaire, dans un renouvellement de leur contenu même, premier souffle nouveau bouleversant par exemple la mathématique boubakiste ou la physique pour une mathématique ensembliste et une physique quantique. Mais ces disciplines à noyau dur sont restées relativement circonscrites alors que la seconde vague de quête interdisciplinaire a bouleversé, pour ne pas dire modifié, des disciplines plus instables comme les sciences humaines. Ces dernières ont alors fait l'objet de transformations, de questionnements, quant à leur identité, leur utilité, leurs frontières. Elles ont permis une considérable éclaircie des questions épistémologiques qu'on trouvera remarquablement bien regroupées dans l'ouvrage collectif suivant :

APOSTEL (L.) ; BENOIST (J.M.) ; BOTTOMORE (T.B.) ; BOULDING (K.E.) ; DUFRENNE (M.) ; ELIADE (M.) ; FURTADO (C.) ; GUSDORF (G.) ; KRISHNA (D.) ; MOMMSEM (W.J.) ; MORIN (E.) ; PALMARINI (M.P.) ; SINACOEUR (M.A.) ; SMIRNOU (S.N.) ; UI (J.).- *Interdisciplinarité et Sciences humaines*. Volume I, UNESCO, 1983.

Ces tentatives interdisciplinaires ont trouvé leur lieu de prédilection dans les universités même où éclosent les différents mouvements de pensées, aussi bien

de la part des chercheurs que des enseignants en quête de savoir renouvelé dans une perspective parfois frondeuse, en liaison avec une remise en cause dans la communication pédagogique, dans la hiérarchie instituée des savoirs, dans le partage du pouvoir et dans la relation à la connaissance.

Interdisciplinarité : Problèmes d'enseignement et de recherche dans les Universités.- OCDE.- Centre pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement, 1972.

L'interdisciplinarité académique

1. Il paraît logique pour cerner le concept d'interdisciplinarité de définir ce qu'est une *discipline*.

Il semblerait que la discipline, surtout si elle est scientifique, est aisément cernable à travers son ensemble d'objets, observables ou formalisables, son ensemble de phénomènes régis en lois qui en constituent l'ossature même. Mais, à y regarder de plus près sur le plan de leur constitution à travers les siècles, la conception de consolidation d'une discipline par accumulation des découvertes ne correspond nullement à la réalité. Il s'agit de bouleversements successifs, des "révolutions" considérées non comme des épisodes cumulatifs mais bien par un balayage du paradigme ancien par un paradigme nouveau et incompatible avec le précédent ! La discipline se révèle plus sociologique qu'abstraite. L'idée d'une discipline qui existerait en dehors de groupes humains qui la créent est impensable. Pour comprendre la discipline, il faut connaître les caractéristiques spéciales des groupes qui la créent et l'utilisent. Elle est liée à l'évolution même de leur réflexion, de leur appréhension du monde. Deux ouvrages contribuent à cette réflexion :

KUHN (T.S).- *La structure des révolutions scientifiques.* - Flammarion, 1983.

POPPER (K.R).- *La logique de la découverte scientifique.*- Payot, 1982.

2. Comment alors se situe l'*interdisciplinarité par rapport aux autres disciplines* ? Plusieurs concepts ont été avancés : multidisciplinarité, pluridisciplinarité, antidisciplinarité, transdisciplinarité, bidisciplinarité, codisciplinarité. Comment y voir clair dans ce dédale ?

Outre l'ouvrage déjà cité de l'OCDE sur les problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités qui tente une distinction entre les multidisciplinarités (juxtaposition des disciplines diverses), pluridisciplinarité (juxtaposition de disciplines voisines dans le domaine des connaissances comme mathématique et physique), interdisciplinarité (toute interaction entre plusieurs disciplines, quelle que soit sa forme), il existe bien d'autres classifications et nous renvoyons le lecteur à leurs auteurs :

ALTHUSSER (L).- *Philosophe et philosophie spontanée du savant.*- Maspéro, 1974.

JANTSCH (E).- "Qu'est-ce que l'interdisciplinarité" in *Interdisciplinarité.*- CERI-OCDE, 1972.

BOISOT (M.H).- "Discipline, interdisciplinarité, programme interdisciplinaire" in *Revue Française de Pédagogie*, n^o 17, oct.-nov.-déc. 1971.

3. Est-il possible de *concevoir une interdisciplinarité* qui soit autre chose qu'une juxtaposition de disciplines, tout en respectant la vie intrinsèque de ces dernières ? C'est là la portée de toute une épistémologie des sciences, de courants qui traverseraient les disciplines, de méthodes, concepts ou instruments qui leur seraient communs tout en ne les altérant pas. Beaucoup de penseurs contemporains se réclament du courant de complexification mouvante liée à la vie : Edgar Morin a créé un centre interdisciplinaire, Michel Serres étudie le nouvel esprit scientifique à travers le repère du concept bachelardien de complexité : l'homme devient alors l'intercepteur de réseaux d'interférence, Piaget, Levi-Strauss, Propp et Chomsky font appel au structuralisme qui serait une théorie générale. Mais est-ce une production de l'esprit qui donnerait alors forme et interprétation aux objets ?

L'interdisciplinarité ainsi dégagée n'est pas comme on pourrait le supposer le maillon qui lie les disciplines, l'*inter*-position de quelque chose qui *inter*-pelle les disciplines entre elles mais une construction intellectuelle permettant une compréhension du monde qui nous entoure et nous régit. Cette construction traverse toutes les disciplines, notamment les sciences sociales et humaines. Les quelques ouvrages cités permettront de mieux saisir ce souci d'universalité.

CHOMSKY (N.).- *Essai sur la forme et le sens*.- Paris : Ed. du Seuil, 1980.

LEVI-STRAUSS (C.).- *Anthropologie structurale*.- Paris : Plon, 1958.

LEVI-STRAUSS (C.).- *Les structures élémentaires de la parenté*.- Paris : La Haye, 1968.

MORIN (E.).- *La méthode*.- Paris : PUF, 1967.

PIAGET (Y.).- *Le structuralisme* .- Paris : PUF, 1968.- (Que sais-je ? ; 1311.)

PIAGET (J.).- "La psychologie, les relations interdisciplinaires et le système des sciences" in *XVIIIe Congrès International des Psychologues*.- Moscou : 1966.

PIAGET (J.).- "Méthodologie des relations interdisciplinaires" in *De la méthode*.- Bruxelles : 1972.- pp. 85-95.

PIAGET (J.).- "Problèmes généraux de la recherche interdisciplinaire et mécanismes communs" in *Tendances principales de la recherche dans les sciences sociales et humaines*.- Paris, La Haye : UNESCO/Mouton, 1970.- pp. 559-628.

PIAGET (J.).- "La recherche orientée multidisciplinaire" in *Revue Internationale des Sciences Sociales*.- Paris : UNESCO, 1968.- Vol. XX ; n° 2.

PROPP (U.).- *Morphologie du conte* .- Seuil, 1970.

SERRES (M.).- *Hermès II - L'interférence* .- Paris : Ed. de Minuit, 1972.

Nous retrouvons aussi une revendication d'interdisciplinarité dans le champ de l'analyse systémique, issue de la cybernétique et dans les interprétations de la morphogénèse. Trois ouvrages denses permettent d'en saisir la portée.

LE MOIGNE (J.L.).- *La théorie du système général : théorie de la modélisation*.- Paris : PUF, 1977.

THOM (R.).- *Paraboles et catastrophes* : entretiens sur les mathématiques, la science et la philosophie réalisés par G. GIORELLO et S. MORINI.- Paris : Flammarion, 1983.

THOM (R.).- *Modèles mathématiques de la morphogénèse*.- Paris : PUF, 1974.
THOM (R.).- "L'Interdisciplinarité : ce qu'elle pourrait donner" in *Cycles, nouveaux horizons de la connaissance*.- UNESCO, 1979.

Ce sont des modèles et des méthodes pouvant être utilisées auprès de phénomènes variés, auprès d'objets appartenant à plusieurs disciplines ; Raymond Boudon en fait une synthèse claire :

BOUDON (R.).- "Modèles et méthodes de mathématique" in *Tendances principales de la recherche dans les sciences sociales et humaines*.- La Haye : Mouton/UNESCO, 1970.- T. 1, pp. 682-83.

Les mathématiques, par leur constitution abstraite, basées sur des postulats, des axiomes, résultat d'une élaboration intellectuelle ont, dans l'interdisciplinarité envisagée ici, un statut particulier qui a pu faire dire à certains que les problématiques étaient interdisciplinaires par essence. En effet, elles ne se soucient pas de "coller" à des observations directes de la réalité, mais ont pour objet le fonctionnement d'une logique, d'un emboîtement rationnel et codé d'éléments. C'est à ce titre que nous retrouvons les mathématiques au niveau des modèles possibles d'appréhension compréhensive de la réalité, notamment en sciences humaines.

C'est en effet surtout dans les sciences humaines qu'on trouve le plus de préoccupations interdisciplinaires, dans un souci d'appréhension complète de tout le domaine du vivant, la réaction à la parcellisation des spécialistes. Babossov insiste sur la nécessité actuelle d'une compréhension scientifique, multilatérale et véritablement humaniste du problème de l'homme et du besoin d'approches nouvelles du phénomène et des particularités de l'existence humaine dans notre monde contemporain.

BABOSSOV (E.M.).- (Académie des sciences de Biélorussie).- "L'homme, sujet d'études interdisciplinaires" in *Diogène*, n^o 104, 1978, pp. 24-38.

Il ne s'agit pas d'une réunion de plusieurs facettes disciplinaires à travers lesquelles s'opérerait une lecture du réel, mais de la création d'un nouveau "spectre de connaissances" plus étendu à travers des relations inédites. Il convient de déchiffrer la complexité de nos comportements en situation sociale. Là aussi, nous nous trouvons confrontés à une méthode particulière d'appréhension des phénomènes et à une théorie interpellative. Deux ouvrages permettent d'illustrer cela :

CROZIER (M.) ; FRIEDBERG (E.).- *L'acteur et le système*.- Paris : Ed. du Seuil, 1977.

A partir des lois biologiques et de l'analyse cybernétique dans :

LABORIT (H.).- *La nouvelle grille : pour décoder le message humain*.- Paris : Laffont, 1974.

Les sciences de l'éducation n'échappent pas à cette tourmente. Des tentatives de recherche d'identité propre, pas seulement unificatrice autour de l'objet éducation mais bien de régénération d'un nouveau savoir constitué ont été réalisées :

Identité et constitution des sciences de l'éducation. Journées d'Etudes de l'Association des Enseignants et Chercheurs in *Sciences de l'Education* 29, 30 janvier 1982.

Les Sciences de l'Education : enjeux et finalités. Association des Enseignants et Chercheurs en Sciences de l'Education, 1985.

NOT (L) et (al.).- *Une science spécifique pour l'éducation*.- Toulouse : Le Mirail, 1984.

Auquel fait écho l'article critique suivant :

FILLOUX (J.C.).- "Notes critiques du livre de NOT (L.) et al. in *Revue Française de Pédagogie*, n^o 72, juillet-août-septembre 1985, pp. 96-99.

L'ouvrage de Louis Not traite d'une science interdisciplinaire issue de la construction d'un modèle explicatif au statut "d'interchamp" permettant de rendre compte du sens des facteurs en jeu. Cette science appelée par lui éducation est le fruit d'une méthode intégrative des informations obtenues de plusieurs sources. En résumé, il semblerait que l'interdisciplinarité se construise plutôt sur une méthode interdisciplinaire qui déplace conséquemment le champ épistémologique de nos connaissances. Nous avons vu apparaître le structuralisme, puis l'analyse systémique, la théorie organisations, la théorie des jeux. Il convient dans ce cas d'abandonner cette idéologie d'une science unitaire au profit d'une méthode qui serait une tentative pour déployer la scène oubliée du savoir pour mettre en scène le phénomène même de la constitution de la connaissance. L'ouvrage suivant représente la clé de voûte de cette méthode en ce qu'il la resitue sur le plan culturel, social, politique, économique et éthique de l'interdisciplinarité :

RESWEBER (J.P.).- *La méthode interdisciplinaire*.- Paris : PUF, 1981.

Certains voient le salut de l'interdisciplinarité dans la production de nouveaux concepts désignatifs du réel d'où l'on puisse dériver les concepts originaux des disciplines, et par lesquels s'explicitera l'ensemble des transformateurs connus : ce sera alors la naissance de la *co-disciplinarité*. En effet, les théories auxquelles nous avons fait allusion précédemment ne sont que l'illustration d'un nouvel éclatement, elles font force de doctrines de l'interdisciplinarité constituant un danger idéologique très bien signalé dans l'ouvrage suivant :

PALMADE (G.).- *Interdisciplinarité et idéologies*.- Paris : Anthropos, 1977.

Enfin, signalons deux livres regroupant les entretiens menés par des philosophes ou des femmes de notoriété scientifique, contemporaines, avec des journalistes du Monde. Ces livres donnent à penser que les frontières constamment incertaines de la science, sur l'apparition continue de nouvelles théories herméneutiques (théories des structures dissipatives d'Ilya Prigogine, théorie des catastrophes de René Thom, théorie de la rythmoanalyse d'Henri Lefebvre, théorie de l'imagination à travers la métaphore de Paul Ricoeur, théories critiques de l'Ecole de Francfort, etc.).

Entretiens avec "Le Monde".- Ed. La Découverte, Le Monde, 1984.

1. Philosophies.
2. Idées contemporaines.

Ces théories signalées relèvent de la même conception de l'interdisciplinarité soulignée plus haut, à savoir, la création de divers cadres théoriques de lecture des événements, grilles qui peuvent être utilisées dans beaucoup de disciplines : à propos des faits biologiques, des faits sociaux, des faits linguistiques, des faits psychologiques etc...et qui constituent une méthodologie particulière plus ou moins inspirée d'une discipline source. Prenons la théorie des catastrophes de René Thom, véritable interprétation des discontinuités qui s'observent dans beaucoup de phénomènes ; elle permet d'interpréter ces phénomènes et même de les prévoir. Cette théorie est l'un des moyens de la pensée explicative ; vers une intelligibilité des phénomènes ; elle est née d'un modèle mathématique et s'est détachée des objets mathématiques pour devenir autonome et tendre vers ce que Bacon appelait "une méthode de raisonnement que les hommes d'aujourd'hui tentent d'appliquer à la nature".

L'interdisciplinarité pédagogique

L'interdisciplinarité pédagogique est née conjointement à l'interdisciplinarité académique. En effet, l'Institution-Ecole a découvert également que le découpage des disciplines tel qu'il était présenté aux élèves risquait de devenir caduque et cela pour des raisons essentielles :

d'une part, la constatation du découpage arbitraire de certaines disciplines susceptibles de bouger et de s'avérer inopérantes au cours des années.

d'autre part, les découvertes de l'épistémologie génétique et de l'assimilation des connaissances chez les élèves qui ne peut plus être la même qu'il y a quelques années. Pic de la Mirandole ne peut plus exister, il s'agit essentiellement de former à apprendre à apprendre.

L'assertion de Montaigne dans son livre I, chapitre 26 des *Essais* apparaît plus naïve que jamais : "les abeilles pillotent de ça les fleurs, mais elles font après le miel qui est tout leur ; mais ce n'est plus thin, ny marjolaine ; il les transformera et confondra pour en faire un ouvrage tout sien : à savoir son jugement, son intuition, son travail et estude ne visent qu'à le former". Les connaissances fournies par l'école doivent être au service de la formation de l'individu. Nous retrouvons cependant, dans l'interdisciplinarité pédagogique, les deux tendances déjà existantes dans l'enseignement, à savoir : la centration sur le contenu à enseigner et la centration sur l'élève en situation d'apprentissage. La première tendance examinera les différentes manières de faire se conjuguer plusieurs disciplines universitaires (complémentarité, équivalence, dépendance entre les disciplines ou prédominance). La seconde tendance préférera partir des préoccupations mêmes du sujet apprenant à travers ses intérêts, ses motivations, ses démarches propres dans le processus d'apprentissage.

Cette interdisciplinarité pédagogique a été étudiée sur un plan plus réflexif et sur le plan de mise en oeuvre, au sein de l'école même, d'activités interdisciplinaires. Soulignons au passage que l'interdisciplinarité est à distinguer partiellement du Projet d'Action Educative (PAE) en ce sens que ce dernier vise de façon très directe un projet éducatif d'ensemble culturel ou d'amélioration du cadre de vie, d'aménagement de lieux facilitant la vie éducative. L'interdisciplinarité elle, n'existe qu'en étroite liaison avec l'enseignement disciplinaire : elle ne se définit que par rapport à lui. Toutefois, la coupure n'est pas aussi nette et les PAE de type I qui visent à "développer une

ouverture de l'enseignement cohérente avec ses objectifs et contenus" recouvrent l'interdisciplinarité.

Le travail autonome, méthode pédagogique très utilisée ces quinze dernières années a été une occasion sans précédent de réfléchir aux problèmes posés par l'interdisciplinarité. Interdisciplinarité au niveau des contenus à travers des thèmes communs à plusieurs disciplines, à travers des objectifs transversaux. Sous quelles formes ? Comment évaluer ? Consulter à ce sujet l'excellent travail de Nelly Leselbaum qui analyse l'expérimentation de procédures d'apprentissage mises en oeuvre lors d'une coévaluation des travaux d'élèves de lycées.

LESELBAUM (N.).- *Autonomie et autoévaluation*.- Paris : Ed. Economica, 1982.

1 ◊ ÉTUDE DE L'INTERDISCIPLINARITÉ SUR UN PLAN RÉFLEXIF

Il y a eu tout d'abord des tentatives de classification de l'interdisciplinarité ; tentatives plutôt soucieuses de se centrer sur les processus d'apprentissage que sollicitent les divers types d'interdisciplinarité.

ASTOLFI (J.P.).- *Pédagogie du projet et interdisciplinarité dans les collèges expérimentaux* : Rapport des journées d'étude.- Evry : 20, 21 et 22 novembre 1979.

ASTOLFI (J.P.).- *Interdisciplinarité et apprentissage scolaire*. Journées de Sèvres, 29, 30 et 31 mai 1979.

BARRE (C) ; CROS (F.).- *Les activités interdisciplinaires, aspects psychopédagogiques et organisationnels*. Collection Rapports de recherches.- INRP, 1984, n^o 7.

Ces trois travaux sont centrés sur l'enseignement dans les collèges ; ils concernent l'expérimentation menée à l'Institut National de Recherche Pédagogique dans une dizaine de collèges expérimentaux durant trois ans, de 1977 à 1980, sous la responsabilité de Louis Legrand, alors directeur du service de recherches. Ils tentent de faire une analyse et une synthèse des diverses innovations et font ressortir les implications théoriques de telles tentatives. Le troisième document présente l'analyse de contenu de 251 comptes rendus d'activités pédagogiques interdisciplinaires rédigés par des professeurs de classes de 6ème et de 5ème. Il dégage une typologie de ces actions à partir de certaines caractéristiques dominantes entre les techniques pédagogiques signalées, les formes d'expression exigées des élèves et les contenus abordés.

Les ouvrages suivants ne concernent pas spécifiquement les collèges. Ils abordent les questions théoriques posées par l'introduction de l'interdisciplinarité dans l'enseignement qui ne soit pas l'apport d'une discipline nouvelle parmi les trop nombreuses disciplines juxtaposées durant le cursus scolaire. L'accent est mis sur l'élève en tant qu'individu en situation d'apprentissage, de découverte et de résolution de problèmes. Ceci conduit fort naturellement à rééquilibrer les disciplines et à prendre en compte dans toute démarche d'apprentissage, des disciplines aussi formatrices que les mathématiques ou le français, à savoir, l'éducation physique et sportive, les arts plastiques ou l'éducation musicale.

Conçu comme un réseau de relations, le statut scolaire d'une discipline est influencé par la hiérarchie établie entre les différentes séries. Ce statut est indissociable des statuts scientifique et social.

BEST (F.).- *Pour une pédagogie de l'éveil*.- Armand Colin, 1973.

BEST (F.).- "L'interdisciplinarité" in LEGRAND (L.).- *Pour un collège démocratique* : rapport au Ministre de l'Education nationale.- La Documentation Française, 1982.- pp. 32-34.

DEROUE (J.L.).- *Typologie et stratégies interdisciplinaires*.- document ronéoté.- INRP, 1981.

JALADIS (M.C.).- *L'éducation musicale : une contribution originale à l'interdisciplinarité*.- Collection Collèges.- INRP, 1985.

LEGRAND (L.).- *Pour une pédagogie de l'étonnement*.- Delachaux et Niestlé, 1969.

LEGRAND (L.).- *La différenciation de la pédagogie*.- Editions du Scarabée.- CEMEA, 1986. Plus particulièrement le neuvième chapitre intitulé : "L'interdisciplinarité et la différenciation" pp. 137-149.

LEON (A.).- "L'interdisciplinarité à l'école : mythe ou réalité ?" in *Vivante Education*.- n° 274, 1974, p. 18-20.

MARBEAU (L.).- *Quelques réflexions et suggestions sur l'interdisciplinarité dans le premier cycle*.- document ronéoté.- INRP, 1979.

Il s'agit de réflexions à partir des idées débattues au cours du Colloque International de Liverpool sur l'interdisciplinarité dans les programmes de l'enseignement secondaire (17-22 avril 1977).

RENE (B.X.).- "L'interdisciplinarité" in *Cibles*.- ENNA.- Nantes : CRDP, n° 2, 1983.

Une étude plus récente aborde la difficile question de l'élaboration des concepts chez les élèves, concepts qui, bien souvent, appartiennent à plusieurs disciplines dont les champs sémantiques se recouvrent. Elle relate une expérimentation mise en place à la demande de neuf organismes ou entreprises oeuvrant dans le domaine énergétique et réunis sous l'égide du Ministère de l'Industrie. Elle pose enfin la question de la cohérence des différents apprentissages qui rencontre de plein fouet la question de la culture scientifique et technique.

Energie - Un enseignement pluridisciplinaire.- Recherches/Pratique.- INRP, 1985, n° 4. Premier et second cycle.

Un article précise la nécessité de déterminer des objectifs et conjointement de mettre en place un dispositif d'évaluation. car l'on revient toujours à ces questions : qu'espère-t-on obtenir d'une approche interdisciplinaire ? De quels moyens disposent les enseignants pour y parvenir ?

WAKE (R.).- "L'interdisciplinarité dans les programmes de l'enseignement secondaire" in *Education et Culture*, n° 31, 1976, pp.22-26.

Il ressort de ces études, la nécessité même de l'interdisciplinarité qui se jus-

tifie à travers l'unité de la démarche de celui qui apprend dans une société mouvante et conflictuelle. L'ouverture de l'école à d'autres savoirs que ceux prônés par l'école traditionnelle (entendue comme l'école d'un enseignement monodisciplinaire) a conduit à travailler dans des domaines hors disciplines. Rappelons que l'utilisation de théories a été sujette à de nombreuses controverses : on l'a accusé de facilité, d'artificialité où les disciplines devaient à tout prix s'insérer, d'absence de rigueur et d'amusement. Sur ce sujet, outre les réflexions de L. Legrand déjà évoquées, deux ouvrages différents : le premier en forme de polémique, le second plutôt tourné vers des limites de thèmes pratiques.

DESPIN (J.P) ; BARTHOLY (M.C.).- *Le poisson rouge dans le Perrier*.- Editions Critérim, 1983.

TORAILLE (R) ; VILLARS (G) ; EHRARD (J.).- *Psycho-pédagogie pratique*.- Istra, 1975.

Cette nécessité interdisciplinaire engendre dans le système éducatif la constitution d'équipes pluridisciplinaires dont la mise en service, le déroulement ne sont pas évidents. Peu d'études théoriques ont été menées sur ce sujet si ce n'est les études déjà réalisées sur la vie des groupes sans pour autant s'attarder sur l'aspect interdisciplinaire du groupe. Notons cependant une étude locale menée auprès d'une douzaine d'équipes par les Ateliers Lyonnais de Pédagogie.

"Pourquoi et comment promouvoir la concertation pédagogique interdisciplinaire ?" *Bulletin des ALP*, n° 20, juin 1983.

Trois pages abordent les liens interdisciplinaires et les conflits interpersonnels. Sont évoquées également les responsabilités hiérarchiques des disciplines dans l'institution scolaire :

DELPUECH (Y.).- "L'équipe pluridisciplinaire" in *Pratiques*, n° 31, octobre 1981, pp. 25-28.

Une thèse de troisième cycle semble se pencher sur la spécificité même d'une équipe interdisciplinaire et sur la nécessité d'une formation qui lui soit particulière.

ALANIS HUERA (A.).- *La formation de formateurs : une alternative de recherche en éducation. L'intégration et la formation de l'équipe pédagogique interdisciplinaire*.- Université de Caen, 1984.

2 ◊ L'INTERDISCIPLINARITÉ A TRAVERS DES RÉCITS D'EXPÉRIENCES

Dès 1970, un foisonnement de tentatives de regroupements pédagogiques interdisciplinaires se déclare ; en voici les principaux témoignages écrits :

ALBERT (L.) ; BLUMEAU (M.) ; JOLIGEON (N.) ; SPINDLER (A.).- *Expériences de pluridisciplinarités dans le second cycle*.- CIEP, Sèvres, 1971.

Deux ans d'interdisciplinarité dans le second cycle.- CIEP, Sèvres, 1974.

L'ouvrage suivant présente une tentative qui a duré six ans dans un lycée. Il relate de façon précise et concrète les études réalisées avec les élèves et en tire un ensemble de réflexions portant sur cette expérience.

AUDISIO (G) ; BECHET (R.).- *Interdisciplinarité, une expérience.*- Ed. Cedic, 1980.

BLUM (Y) ; BRISSON (J.).- "Logique et langage. Essai d'exploitation pédagogique sur des fragments de Bossuet et de Rousseau" in *Le Français d'aujourd'hui*.- Supplément au n^o 25, 1974, pp. 1-7.

BOUCHERIE (CH.).- "Une expérience de coordination des disciplines dans une classe de terminale" in *Enseignements* 70, n^o 41, 1970, pp. 20-23.

BOUGAIN (M.).- "A propos de la coordination des disciplines" in *L'Éducateur*, n^o 1, 1971, pp. 7-9.

CHRETIENNOT (D) ; MOUGENOT (M.).- "Une collaboration interdisciplinaire en classe de première (histoire-français)" in *Enseignement* 70, n^o 40, 1970, pp. 22-25.

DESBONNET (J) ; LECLERCQ (M.).- "Expérience de transdisciplinarité dans le second cycle au lycée de Montgeron" in *Les Cahiers Pédagogiques*, 1978, n^o 164, pp. 31-35.

LECLERCQ (M) ; DESBONNET (Y.).- "Essai d'une pédagogie de la lecture en sciences" in *Dossiers de Sèvres*, n^o 1, 1981.

MILLOT (L) ; MILLOT (R.).- *Une voie communautaire : les écoles de Villeneuve de Grenoble.*- Paris : Casterman, 1979.

REUTER (Y.).- "Les transformations de l'évaluation dans un travail interdisciplinaire" in *Pratiques*, n^o 44, doc. 84. Récit d'une expérience de travail interdisciplinaire français-dessin (écrit-image) dans des classes de 4^e et de 3^e de collège pendant 3 ans.

"Vers un autre collège" in *Recherches Pédagogiques*, n^o 118, 1983.

"Construction de programmes interdisciplinaires" in *Perspectives*.- 1976, n^o 122.

Cahiers pédagogiques :

n^o 37.- *La coordination des disciplines.*- Oct. 1962.

n^o 79.- *Enseignement en miettes.*- Déc. 1968.

n^o 97.- *Liaisons interdisciplinaires.*- Fév. 1971.

n^o 100.- *Antibabel.*- Oct.-nov. 1971.

n^o 123.- *L'équipe éducative.*- Avril 1974.

n^o 244-245.- *Pédagogie différenciée - Différenciation et interdisciplinarité.*- Mai-juin 1986.

L'Éducation

n^o 68-69.- *Recherches interdisciplinaires.*- 1970.

n^o 141.- *Multi, pluri ou trans ?.*- 1972.

CROS (F.).- "Groupements différenciés d'élèves. 3" *L'interdisciplinarité, un*

moyen de différencier la pédagogie.- Paris, INRP, 1983.

"L'École plus" in *Autrement*, 1985.

Ces tentatives ont souvent été réalisées sur un plan bidisciplinaire : deux ou plusieurs professeurs représentant deux disciplines s'associent pour une activité pédagogique dont l'objectif peut être celui de l'acquisition d'une connaissance ou d'une notion qui leur est commune, ou celui d'un savoir faire ou être transversal. Soulignons que le regroupement disciplinaire est surtout effectué dans le domaine scientifique (physique, math, sciences biologiques etc...) ou dans des domaines plus littéraires (histoire, géographie, français, langues vivantes). Exception à cette règle générale, la liaison mathématiques-français, envisagée comme une étude de logique, a été analysée de manière plus pointue. Voici trois documents relatifs à ce travail :

Logique sans peine : Lewis Carrol.- Paris : Hermann, 1966.

Français-Mathématiques.- IREM de Rennes : 1985, (2 tomes). Campus Rennes, Beaulieu, 35042 Rennes Cedex.

Groupe Français-mathématiques.- IREM de Paris-Sud : 1978-1980, (2 tomes).

Peu d'évaluations de ces nouvelles actions ont été entreprises de façon systématique.

Conclusion

Cette bibliographie est loin d'être exhaustive ; elle n'a retenu que les textes en français, tout en sachant fort bien ce que l'instauration de l'interdisciplinarité en France doit aux pays anglo-saxons. Cependant, nous savons qu'il n'a pas une application stricto sensu de ce qui s'est produit aux USA, en Allemagne ou en Angleterre, mais des transformations importantes ; d'où la nécessité de bien se pénétrer des réflexions menées en France. Nous ne nous sommes pas arrêtés non plus sur les études portant sur le *transfert*. En effet, un des termes souvent employé à l'occasion d'expériences interdisciplinaires en milieu scolaire est celui de réinvestissement dans les disciplines. Les enseignants sont soucieux de faire acquérir à leurs élèves, attitude, méthode d'esprit, concepts propres à leur discipline, de manière à former le jugement et à réutiliser les acquis dans des situations différentes de celles où se sont produits ces acquis. Ainsi, les élèves qui ont appris en cours de mathématiques à construire, utiliser et exploiter des graphiques, sauront-ils mobiliser ces connaissances et savoir-faire lors des études climatiques en géographie, ou lors d'une observation d'évolution démographique en histoire ? Il s'agit en fait d'une procédure adaptatrice dont le résultat peut être favorable (transfert positif) ou défavorable (transfert négatif). Elle repose sur la relation que fait l'élève entre plusieurs situations : elle détermine tout le processus d'apprentissage de l'individu. Dans ce cas, il faudrait renvoyer le lecteur aux ouvrages portant sur le développement cognitif de l'enfant et de l'adolescent.

Ce mouvement d'interrogation quant à la constitution et à la légitimité des disciplines dans leur interdépendance a conduit à la découverte de domaines nouveaux d'interprétation du monde à travers des théories et des méthodologies inédites. Ce questionnement profond quant à la constitution même des connaissances a ébranlé le système scolaire dans ce qu'il avait d'assurance en un

enseignement par juxtaposition des disciplines, dans l'espoir que l'élève saurait en faire la synthèse. Ainsi s'est-on inquiété, en parallèle, de l'épistémologie des connaissances, de leur construction à travers la société et dans l'homme au cours de ses apprentissages sans cesse renouvelés.

Si, à l'heure actuelle, l'interdisciplinarité semble ne plus être la préoccupation majeure des enseignants, elle apparaît cependant à travers la pédagogie différenciée, en ce qu'elle se centre sur les processus même d'apprentissage et permet ainsi, par sa démarche propre, une meilleure appropriation des savoirs et savoir-faire fournis par les disciplines.

Françoise CROS