

## LA NOTION DE TRANSDISCIPLINARITÉ: QUELLE PERTINENCE?

*La noción de transdisciplinariedad: ¿qué pertinencia tiene?*

YVES LENOIR\*

### Résumé

L'article a pour objectif d'interroger la notion de transdisciplinarité, notion de plus en plus utilisée en particulier dans le champ de la recherche sur les professions et de la formation professionnelles. Il met en évidence quelques raisons qui sont à l'origine de son utilisation fréquente et resitue ses origines sociohistoriques dans le contexte de l'émergence du système des disciplines scientifiques. Après avoir décrit trois principaux problèmes auxquels la notion est confrontée, le texte souligne les limites de son utilisation dans le cadre d'une formation professionnalisante.

### Resumen

*El artículo tiene por objetivo cuestionar el concepto de transdisciplinariedad, noción cada vez más utilizada, especialmente en el campo de la investigación sobre las profesiones y de la formación de profesionales. Se dan evidencias de algunas razones que están en la base de su utilización frecuente y se resitúan sus orígenes sociohistóricos en el contexto de la emergencia de un sistema de disciplinas científicas. Después de describir tres problemas esenciales con los cuales se contrasta la noción de transdisciplinariedad, el texto destaca los límites de su utilización en el marco de una formación profesionalizante.*

---

\* D. sociologie, Professeur titulaire, Titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur l'intervention éducative. Directeur du Centre de recherche sur l'intervention éducative (CRIE). Codirecteur du Centre interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE).

## Introduction

Serait-ce un autre mot à la mode, après ceux de compétences, de communauté et de bien d'autres? Depuis quelques années, le terme "transdisciplinarité" a pris un essor, à première vue étonnant, au sein du discours scientifique et il se pourrait même qu'il soit en voie de détrôner celui d'interdisciplinarité. On le retrouve, décliné de maintes façons, dans plusieurs domaines scientifiques, mais peut-être plus particulièrement dans le cadre des formations et de la recherche dans le champ des professions. Le terme est omniprésent, entre autres, dans le nouveau curriculum québécois de l'enseignement primaire (Gouvernement du Québec, 2001a). Signe des temps, plusieurs auteurs proposent leur conception de la transdisciplinarité (Barbier, 1997; Nicolescu, 1996; Resweber, 2000), alors que d'autres constatent l'existence d'une guerre entre les disciplines scientifiques, guerre qui serait similaire à celles que se livrent les États-nations (Caillé, 1007; Stengers, 1997); d'autres encore réclament pas moins qu'une reconstruction des sciences sociales (Wallerstein, 1996).

La question que soulève l'introduction de la notion de transdisciplinarité dans les champs de la formation et de la recherche et à laquelle nous nous intéressons ici est la suivante: comment penser un mode d'articulation entre les disciplines scientifiques dans le cadre d'une professionnalisation croissante des formations? Car tel nous semble être un des principaux enjeux auxquels les universités québécoises sont actuellement confrontées. La transdisciplinarité peut-elle alors offrir quelques pistes de réflexion, sinon d'opérationnalisation pouvant favoriser la mise en œuvre de ce que Marcel Mauss appelait l'interscience, de perspectives d'interpénétration, de coopération et de complémentarité entre les disciplines scientifiques réalisées selon un mode horizontal, dialogique et démocratique?

La réponse à la question demande de s'arrêter à quelques préalables. Après avoir proposé quelques indices pouvant permettre de comprendre le succès dont jouit le mot "transdisciplinarité", nous rappellerons qu'il ne fait qu'exprimer, avec celui d'interdisciplinarité,

un phénomène migratoire propre au développement du système des disciplines scientifiques. S'il est permis de reconnaître dans le recours à cette notion quelque intérêt central pour le développement de la recherche et de la formation dans une perspective pragmatique, il importe toutefois de s'interroger sur les diverses significations qu'il véhicule et les dangers, sinon les illusions qu'il peut facilement susciter, particulièrement lorsqu'il tend à évacuer le concept même de disciplinarité. Enfin, dans un contexte de professionnalisation, le concept de transdisciplinarité pourrait traduire, tout en risquant de l'exprimer incorrectement, une des tendances fortes actuelles de prise en compte des pratiques professionnelles elles-mêmes.

### **Quelques raisons explicatives du succès de la transdisciplinarité**

Un ouvrage bien connu de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) paru en 1972 sous la direction d'Apostel, Berger, Briggs et Michaud, et dont les arguments ont été régulièrement repris par la suite –par exemple chez Delattre (1984) ou chez Kockelmans (1979)– atteste de la diversification vertigineuse des savoirs –leur éclatement pour Berger (1972), leur obsession de la différenciation pour Stengers (1997) et même leur pulvérisation pour Ansart (1990)– qui s'est opérée surtout après la seconde guerre mondiale, en lien avec des facteurs économiques, politiques et sociaux.

Les débats ont rapidement conduit à dépasser la contestation qui se tenait jusqu'alors essentiellement sur le plan universitaire (rappelons-nous mai 1968!) pour se cristalliser autour de trois axes principaux.

Le premier axe est issu de cette interrogation épistémologique, déjà ancienne puisqu'elle date de la mise en place du système des disciplines scientifiques –nous allons y revenir–, qui consiste essentiellement à explorer les frontières des disciplines scientifiques et les zones intermédiaires entre elles dans un souci d'organisation

des savoirs savants et d'évitement de leur parcellisation. Duchastel et Laberge (1999), par exemple, montrent bien que les délimitations disciplinaires, le découpage de leurs objets et le fractionnement de la compréhension qui en résulte imposent "le déploiement d'un espace de médiation interdisciplinaire" (p. 63). Le deuxième axe tient son origine du questionnement social qui dépasse la simple mise en cause de l'organisation des études –fortement interpellée à la fin des années soixante par la jeunesse, puis par les universitaires eux-mêmes (Ansart, 1990)– pour poser le problème du sens même de la présence de l'être humain dans le monde (Krishna, 1972; Morin et Piattelli-Palmarini, 1974) et pour tenter d'intégrer les savoirs disciplinaires et de les mettre à contribution à la fois dans des processus d'appréhension d'un réel en mutation et de résolution des problèmes du monde contemporain, caractérisés par leur extrême complexité (Morin, 1990a). La demande sociopolitique, telle la préoccupation envers l'environnement, la paix, la justice sociale ou la démocratie, s'est accrue avec, entre autres, le développement des mouvements sociaux, des possibilités d'expression de l'opinion publique et de l'emprise du "pouvoir poétique", ainsi qu'Atlan (1991) qualifie le pouvoir des médias. Ces forces, dans l'exercice de l'esprit critique, ne sauraient se passer de l'éclairage provenant de la conjonction de divers savoirs disciplinaires. Quant au troisième axe majeur, il est en lien direct avec l'activité professionnelle quotidienne et il renvoie aux besoins des sociétés industrielles. La réponse à ces besoins requiert entre autres l'élaboration de modélisations, d'îlots de rationalité selon l'expression de Fourez (1992, 1994), au sein desquels s'inscrivent des savoirs provenant de diverses disciplines, des savoirs émanant de la vie quotidienne, ainsi que des savoirs et des savoir-faire techniques. Bref, à côté des motivations épistémologiques, ou "la logique scientifique [...] fait surgir de nouveaux objets et de nouvelles problématiques en passant par dessus les frontières existantes" (Callon, 1990, p. 76), la nécessité d'une forte interaction entre les disciplines scientifiques a également été produite au XX<sup>e</sup> siècle par des forces non directement scientifiques liées aux enjeux sociopolitiques, ainsi que par des forces associées à la complexité

croissante de la réalité sociale et aux exigences de la technique et des activités sociales quotidiennes.

Ainsi, au fur et à mesure que le XX<sup>e</sup> siècle vieillissait, la science s'est progressivement réorientée en profondeur pour produire de nouvelles disciplines scientifiques explicitement interdisciplinaires et pour s'associer étroitement aux applications technologiques, afin de répondre aux besoins et aux attentes sociales de plus en plus pressantes. Dans ce sens, la formation et la recherche se sont toujours davantage distancées des modèles qui prévalaient traditionnellement en Europe, où, ainsi que Newman (1925) l'exprimait si clairement en 1852, l'université demeurait le haut lieu de la transmission la plus autorisée de la connaissance, où elle ne pouvait qu'enseigner des données universels, garants d'une éducation émancipatrice, et où la liaison entre la théorie et la pratique était définitivement impensable. De nos jours, la formation et la recherche s'inscrivent toujours davantage dans la logique américaine où prédominent depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle le pragmatisme et l'orientation professionnalisante, le *vocationalism* (Copa et Bentley, 1992; Kliebard, 1992; Tanner et Tanner, 1990). Soutenue par l'idéologie néolibérale, la marchandisation des êtres humains, du savoir et des expressions symboliques tend à promouvoir une reconceptualisation des savoirs scientifiques en fonction des besoins économiques et n'a, à la limite, que faire des modèles interprétatifs du réel, jugés dépassés, qui ont perdu ces deux cents dernières années. À cet égard, la notion d'interdisciplinarité ne semble plus suffire, car elle ne se réfère qu'à des interrelations entre disciplines scientifiques homologuées. Les exigences sociales contemporaines requerraient la transdisciplinarité, notion qui exprimerait la nécessité de coupes transversales des disciplines convoquées, mais aussi, pour plusieurs, de dépassement du système lui-même des sciences.

De plus, certaines tendances épistémologiques, au sein desquelles la transdisciplinarité pourrait trouver une légitimité, adoptent une position irréconciliable vis-à-vis de la structuration disciplinaire en mettant en cause la nature elle-même du savoir disciplinaire et en

voulant lui substituer une autre structuration. Tel est, par exemple, le cas de la critique déconstructionniste dans ses formes limites (Petrie, 1992), les projets contre-disciplinaires (Cohen, 1993) et postdisciplinaires (Kennedy, 1993). Quoi qu'il en soit, et sans porter ici un quelconque jugement sur les significations que les termes suivants véhiculent, le recours de plus en plus omniprésent aux notions d'hybridation, de holisme, de polydisciplinarité, de décloisonnement, d'intégration, de fusion, de coordination, de multidisciplinarité, de pluridisciplinarité, de codisciplinarité, d'interdisciplinarité, y inclus sous ses multiples formes (croisée, auxiliaire, structurale, etc.) et de transdisciplinarité témoigne aujourd'hui de la nécessité de faire éclater les frontières disciplinaires, de passer, au sens mis en avant par Morin (1990a), d'un paradigme de la simplification propre à la science "classique" et caractérisé par les principes de généralité, de réduction et de disjonction, au paradigme de la complexité qui repose sur de nouveaux principes d'intelligibilité de notre monde et qui enracine "la sphère vivante dans la *physis*" (p. 127).

### **La transdisciplinarité, un phénomène sociohistorique accompagnant le processus interdisciplinaire**

Face à leur genèse, on pourrait croire que les disciplines scientifiques actuelles ont perdu la mémoire, tant elles se sont édifiées en établissant des frontières prétendument inviolables, en dressant frileusement tout autour d'elles des murailles infranchissables afin de se protéger de toute influence extérieure indésirable, d'éviter toute contamination jugée *a priori* néfaste<sup>1</sup>. Et pourtant...

Comme le remarquent Duchastel et Laberge (1999), Foucault (1969) "et la sociologie de la connaissance ont montré que les

---

<sup>1</sup> Caillé (1997) note le dilemme dans lequel se trouvent les disciplines scientifiques: alors que dans les faits leurs limites demeurent incertaines et mouvantes, elles doivent tout à la fois "pour exister affirmer la nécessité de leurs frontières, leur naturalité, mais aussi, tout autant –pour demeurer fécondes– s'ouvrir au point de vue des autres disciplines et le réfracter en leur sein" (p. 17).

domaines disciplinaires sont produits socialement à travers les divers processus d'institutionnalisation et de professionnalisation" (p. 63) du métier de professeur chercheur universitaire. Or, ce processus de développement des disciplines scientifiques, qui s'opère à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle et qui s'institutionnalise au sein des universités (Morin, 1990b; Stichweh, 1991), se fonde sur l'interdisciplinarité. Toute discipline scientifique est déjà bien en elle-même "inter-disciplinaire", au moins à l'origine, ainsi que le montre l'étude historique de l'émergence des disciplines scientifiques (Stichweh, 1991; Serres, 1989). En effet, à côté de la spécialisation et de la classification des savoirs, la mise en place du système des disciplines scientifiques requiert le recours à un processus communicationnel au sein des structures disciplinaires comme en dehors, avec d'autres communautés disciplinaires et avec l'ensemble de la société. Cette exigence est d'autant plus forte que la structure décentralisée du système des disciplines scientifiques a fait disparaître toute possibilité à la fois de contrôle supradisciplinaire et de remplacement, "dans les contacts avec l'extérieur, par un porte-parole représentatif" (Stichweh, 1991, p. 56) qui avait jusqu'alors prévalu, par le biais de la théologie longtemps, de la philosophie ensuite. Dorénavant, les disciplines scientifiques se pensent elles-mêmes de façon autonome au sein de structures institutionnelles qui se portent garantes de leur scientificité (Le Moigne, 1997). Elles se libèrent de tout contrôle hétéronome et affirment leur auto-référentialité. Et c'est précisément ce remplacement d'un ordre hiérarchique par "la coexistence de systèmes fonctionnels dans une hétérogénéité croissante" (*Ibid.*, p. 39) qui autorise l'ouverture des différentes disciplines à établissement d'interactions dynamiques entre elles. Et ces interrelations vont conduire à la création de nouvelles disciplines, comme le présentent par exemple Dogan et Parhe (1991), Klein (1990), Lemaine, MacLeod, Mulkay et Weingart (1976), Messer-Davidow, Shumway et Sylvan (1993) et Woodward et Cohen (1991). Mais ces interrelations vont également conduire à la prolifération disciplinaire, source, aux yeux de plusieurs, d'hétérogénéité et de confusion conceptuelle, ce que décrit par exemple Wallerstein (1996) pour les sciences sociales.

Ainsi, s'appuyant sur l'affirmation traditionnelle de l'indépendance, sinon de la neutralité de la science, une première conception considère que les frontières que dressent les disciplines scientifiques, le renfermement dans lequel elles se confortent (Morin, 1990a), constituent des obstacles à la recherche de nouveaux savoirs, ce qui n'est pas compatible avec les incessants processus d'interrelation dynamique qui animaient la constitution du système des sciences à ses débuts.

Or, selon une autre lecture que reprend Stichweh (1991), "les disciplines [...] sont [...] des unités historiquement variables qui s'associent à d'autres disciplines, dans un système qui les subsume, précisément par des processus d'interrelation dynamique [...] on a de plus en plus affaire dans la science à un système autoréférentiel clos [...] qu'il n'est plus possible d'organiser par des interventions externes – fussent-elles philosophiques. La différenciation des disciplines n'apparaît alors nullement comme le début d'une fragmentation et d'une perte d'organisation. Elle est plutôt un mécanisme d'auto-organisation du système qui se substitue aux interventions ordonnatrices externes" (p. 20, 21). D'où cette revendication pour revenir à de l'inter-disciplinaire, dimension constitutive de toutes les disciplines scientifiques forgées au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècle, mais aujourd'hui occultée à la suite de leur institutionnalisation (Palmade, 1977; Stichweh, 1991).

Cette deuxième conception promeut l'idée que l'activité scientifique, tout en possédant une spécificité propre, met "en question toute séparation entre les sciences et la société" (Stengers, 1993, p. 11). À la limite, la science est alors approchée comme "une entreprise sociale comme une autre, ni plus détachée des soucis du monde, ni plus universelle ou rationnelle qu'une autre" (*Ibid.*). Elle cherche seulement à répondre à des attentes, à des contraintes et à des contextes sociaux. Et les disciplines scientifiques sont alors saisies comme des constructions arbitraires, historiquement situées et marquées par les préoccupations sociales du moment. De plus, cette deuxième conception s'oppose au processus réducteur, disjonctif,



d'appréhension du réel qui est l'une des caractéristiques fondamentales de la science pour insister sur la complexité qui caractérise le réel et la nécessité de prendre en compte les interactions qui lui sont constitutives. Dans cette optique, le recours à l'interdisciplinarité s'impose en fonction de l'exigence d'une autre méthode d'analyse de notre monde, mais aussi en fonction de finalités sociales, chacune des disciplines scientifiques ne pouvant seule répondre adéquatement à des problématiques hautement complexes.

Par ailleurs, dans le même mouvement de production disciplinaire, l'institutionnalisation du système des disciplines scientifiques est à l'origine de la séparation, dès le XVIII<sup>e</sup> siècle, entre le domaine des disciplines scientifiques et celui des professions, "rendant ainsi obsolète l'érudition conçue comme forme commune du savoir" (Stichweh, 1991, p. 40). Cette dichotomisation de la fonction sociale de l'érudit en deux types distincts de systèmes sociaux, qui entraîne une quasi-rupture entre la formation et de la recherche scientifique, dorénavant aux mains des détenteurs universitaires d'un savoir de plus en plus théorisé, et la pratique, laissée à la responsabilité du praticien professionnel qui ne peut intégrer cette surcharge théorique aux exigences et contraintes de l'activité quotidienne, annonce le développement d'une double conception des sciences: les unes deviennent les "sciences fondamentales", les autres les "sciences orientées vers des projets" (Fourez, 1994), aussi appelées les "sciences de terrain" (Stengers, 1993). Mais cette séparation est à la source, par là, d'une double appréhension de l'interdisciplinarité (Klein, 1985; Lynton, 1985), l'une académique, centrée sur la recherche d'une synthèse conceptuelle, l'autre instrumentale, ou mieux fonctionnelle, centrée sur la pratique et l'activité sur le terrain (Lenoir, 1999). La différenciation observée repose également sur le fait que ces champs d'opérationnalisation poursuivent des finalités, impliquent des objets d'études et recourent à un système référentiel ainsi qu'à des modalités d'application bien différentes (Lenoir et Sauvé, 1998). Il en est de même pour la notion d'interdisciplinarité: est-elle sollicitée par une exigence épistémologique ou par une exigence sociale?

Dans ce processus sociohistorique de production interdisciplinaire des disciplines scientifiques et de leurs sous-disciplines, ainsi que le phénomène se propage après 1945, s'inscrit un autre mouvement permanent, celui de ce que Stengers (1987) a appelé la nomadisation des concepts et Kroker (1980) un processus migratoire. Le flux migratoire qui s'établit entre les disciplines scientifiques est constant sur tous les plans, ceux de la théorie et des concepts, des objets, des méthodes et des techniques, etc. Ainsi, par exemple, les didactiques ont emprunté à d'autres disciplines les concepts de contrat, de dévolution, de transposition, de médiation, etc., et l'on peut fréquemment observer, comme le montre Dumas (1999) en citant les notions de structure et d'équilibre, qu' "un même concept sert à structurer des architectures théoriques incompatibles" (p. 52). Dans le dilemme auquel toute discipline scientifique est confrontée, celui de sa fermeture autoprotectrice et celui de sa nécessaire ouverture, elle ne peut éviter d'adopter une visée inter ou transdisciplinaire dans un souci de ressourcement, d'enrichissement, de renouvellement, d'où les "multiples vols et viols sémantiques" (Resweber, 1998, p. 24).

L'idée de transdisciplinarité paraît donc opportune, mais elle peut traduire, soit une phénomène de diffusion, soit un phénomène de contamination, soit encore l'illusion d'une conception partagée. Aussi, face à des tendances qui divergent, qui interprètent différemment les relations scientifiques complexes, il importe de questionner les usages (au moins certains) qui sont faits de la notion de transdisciplinarité afin d'en dégager quelques principales significations.

### **La transdisciplinarité, source d'illusion perverse ou concept opératoire?**

Comme beaucoup d'autres notions, celle de transdisciplinarité paraît rapidement, lors d'une recension critique de la documentation scientifique qui y recourt, faire l'objet d'une grande diversité d'interprétations. S'agit-il alors d'une agression cacophonique ou plutôt d'une polyphonie inspiratrice? Il n'est aucunement dans notre inten-

tion de préciser quelle est “la bonne” définition de la transdisciplinarité et d’en définir “le bon” usage. Nous ne voulons que mettre en garde contre trois conceptions qui s’interpénètrent et qui peuvent constituer des dérives séduisantes, tout en rappelant la nécessité de clairement définir et caractériser le construit de transdisciplinarité avant d’y recourir.

Tout comme pour la notion d’interdisciplinarité, celle de transdisciplinarité est approchée, soit comme un problème épistémologique qui renvoie à la question du sens, ce qui est la position on ne peut plus explicite adoptée par Resweber (2000), soit comme un problème empirique (Klein, 1996) qui renvoie à la question de la fonctionnalité et aux préoccupations pragmatiques. Dans le deuxième cas, la notion est assurément animée d’une perspective transversale qui conduit à poser la nécessité d’un recours à des outils conceptuels ou méthodologiques dans la recherche d’une réponse opérationnelle à une situation problématique requérant l’apport de plusieurs disciplines.

Dans le premier cas, cette transversalité peut s’observer dans l’optique où, par exemple, une structure conceptuelle ou une théorie serait utilisée pour “traverser” différentes disciplines afin d’assurer de nouveaux liens, un nouvel rééquilibrage ou des passerelles entre des disciplines. Mais rien de cela est moins sûr, car il existe en effet une troisième option qui fait appel à une représentation autre de la transdisciplinarité, celle de se prétendre elle-même ou de prétendre construire une supradisciplinarité. Provenant à l’origine du Group for Research and Innovation in Higher Education –la Nuffield Foundation (Squires, Simons, Parlett et Becher, 1979)–, cette interprétation de la transdisciplinarité en tant que méta-théorie repose sur l’idée d’une structuration visant à transcender l’ensemble des disciplines et pouvant assurer leur synthèse englobante afin de retrouver cette unité de la science, mythique mais maintes fois invoquée. Une telle finalité se retrouve partiellement, par exemple, dans la pensée de D’Hainaut (1986) sous l’expression “transdisciplinarité instrumentale” en ce qu’elle s’appuie “du point de vue épistémologique sur une théorie à caractère unificateur, la théorie des systèmes” (p. 12).

Elle a été reprise de manière beaucoup plus radicale par le Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires (CIRET) qui, sous la direction de Nicolescu (1995, 1996), entend rompre avec les anciennes formes interdisciplinaires et promouvoir la recherche d'une nouvelle unité du savoir et de la culture développée par une conception mondiale de la complexité de la science supportée par l'Unesco<sup>2</sup>.

Si une telle interprétation peut paraître attrayante à première vue, nous rejoignons Caillé (1997) qui dit "s'inquiéter de voir suggérer l'idée qu'il existerait un savoir transdisciplinaire positif, susceptible d'accéder directement à des vérités plus profondes que celles qui sont réservées aux spécialistes vulgaires, et qui se tisserait d'énoncés indissociablement scientifiques, "transpoétiques" et ésotériques" (p. 17). La consultation du site Internet du CIRET nous laisse pour le moins dubitatif face à la prétention transdisciplinaire de certains textes qui y sont présentés. Comment, par exemple, un prix Nobel peut-il se targuer de transdisciplinarité pour avoir produit un texte poétique?

À côté de cette première dérive où la transdisciplinarité s'inscrirait en surplomb par rapport au système des disciplines scientifiques et l'inclurait éventuellement dans sa totalité, et en complémentarité avec elle, il en est précisément une seconde que véhiculent également plusieurs tenants de la transdisciplinarité. Il s'agit de la tendance à la dissolution des disciplines scientifiques, bien visible également au CIRET, qui forme l'un des pôles d'un spectre, l'autre étant la conservation des disciplines (Lenoir, Geoffroy et Hasni, 2001). Au nom, entre autres, du respect de l'imaginaire social, de l'existentialité interne des sujets et de tout ce qui la compose (sensations, représentations, idées, symboles, mythes, valeurs, etc.) (Barbier, 1997), la tentation est forte de promouvoir une dénégation de toute référence

---

<sup>2</sup> Du 2 au 7 novembre 1994 s'est tenu à Setúbal au Portugal, sous les auspices de l'Unesco, de l'Université de Lisbonne et du CIRET, le premier congrès mondial sur la transdisciplinarité.

disciplinaire. Ainsi, pour la transdisciplinarité approchée sous cet angle, à l’“au-delà” des disciplines se marierait leur “en-deça” en se centrant sur les comportements humains. Tout en soulignant que ses propos, riches et nuancés, devraient être développés pour lui rendre justice, Resweber (2000) écrit quand même que “le lieu de la transdisciplinarité peut, à la limite, se passer de contenus de savoir” (p. 126). D’Hainaut (1986) adopte pour sa part la notion de transdisciplinarité comportementale pour caractériser un enseignement de démarches et des opérations très générales de pensée et d’action.

On pourrait parler des processus mentaux (par exemple, choisir, décider, concevoir un plan d’action, mettre en œuvre un modèle, évaluer) qui peuvent faire l’objet de transferts dans de multiples situations d’apprentissage, chacun d’entre eux étant décomposé “en démarches partielles (telles que “réunir les éléments parmi lesquels on pourra choisir”, “réunir l’information sur les critères de choix”,...)” (p. 13). Or, indépendamment des fondements épistémologiques sous-jacents, comment parler de transdisciplinarité si le référentiel disciplinaire disparaît? Bref, autant le concept d’interdisciplinarité que celui de transdisciplinarité sont indissolublement liés à celui de disciplinarité, historiquement, socialement et épistémologiquement, et cette disciplinarité ne peut être niée ou occultée en aucun temps et pour aucune raison.

Enfin, il existe une tendance, observable dans les milieux de l’éducation, à vouloir réifier la transdisciplinarité. Elle paraît nettement dans le nouveau curriculum, québécois de l’enseignement primaire (Gouvernement du Québec, 2001a), alors que la transversalité y est associée à l’approche par compétences et y est présentée comme un donné préexistant qu’il ne reste qu’à mettre en œuvre, à actualiser dans des pratiques. Or, comme le montre bien Rey (1996), ce sont les intentions qui sont transversales et une compétence n’est en soi transversale que lors de son effectuation; c’est un processus en acte. Le danger de réification est bien réel en ce qu’il conduit à attribuer au produit de l’action humaine des qualités qui sont celles précisément de cette action.

Mais alors, la transdisciplinarité? Morin (1990a), qui répudie les conceptions précédentes de la transdisciplinarité, même si on tend à l'associer parfois à l'une ou l'autre de ces dérives, suggère de considérer la transdisciplinarité comme une approche permettant non "de distinguer, séparer, opposer, donc disjoindre relativement ces domaines scientifiques, mais qui puisse les faire communiquer sans opérer la réduction" (p. 127), afin de pouvoir "rendre compte des caractères multidimensionnels de toute réalité étudiée" (*Ibid.*, p. 309). Une telle orientation, qui découle du constat que "la mise en discipline réduit l'espace de compréhension" (Duchastel et Laberge, 1999, p. 63) du réel, repose sur le principe d'un dialogue et de la recherche d'une coopération et d'une coexistence entre les disciplines. Elle ne s'appuie plus sur le modèle séculaire et hiérarchique de l'arbre de la science, mais elle requiert plutôt une conception de la formation qui vise la production de traducteurs, de médiateurs qui puissent assurer ce dialogue et, par là, poser et construire les problèmes dans leur complexité et, ainsi, élargir leur champ de compréhension. En plein accord avec cette orientation conceptuelle, nous devons toutefois demander en quoi la notion de transdisciplinarité devrait être privilégiée, alors que celle d'interdisciplinarité nous semble parfaitement convenir pour caractériser une telle perspective.

### **La transdisciplinarité et la formation professionnalisante**

Si maintenant, on cherche à associer la notion de transdisciplinarité à la formation professionnalisante, là où elle pourrait paraître la plus appropriée, une telle association pose problème. En effet, il ne s'agit pas, ou il ne suffit pas d'appréhender la formation professionnelle, ni dans le sens de transversalité au sein de deux ou de plusieurs disciplines scientifiques ou scolaires (à travers), ni dans le sens d'un dépassement disciplinaire qui tendrait vers une unité de la science fondée sur un ensemble de principes, de concepts, de méthodes et de buts unificateurs agissant sur un plan métascientifique et qui déboucherait alors sur l'amalgame des différents programmes ou de la pratique en un grand tout fusionnel (au-delà), ni encore dans le sens d'une centration sur les comportements (en deçà).

D'une part, plusieurs des savoirs d'enseignement ne renvoient pas à une discipline mère. Ils ne sont pas non plus transdisciplinaires, puisqu'ils n'ont pas été produits au sein d'une matrice de disciplines interreliées, et, par ailleurs, ils ne peuvent être considérés comme transversaux, puisqu'ils sont fondamentalement adisciplinaires, selon l'expression utilisée par Cros (1998). Aronowitz et Giroux (1991) rappellent qu' "il y a de nouveaux objets de savoirs et de nouvelles façons de les voir qui ont radicalement transgressé les frontières des disciplines" (p. 140), ou qui ne s'y sont jamais référés, pourrait-on ajouter. Ces auteurs font observer par ailleurs que les bases des disciplines ont été largement bousculées "et qu'il y a un risque à s'enliser dans les disciplines qui seraient devenues gardiennes du passé, prenant le passé comme modèle du futur" (*Ibid.*, p. 150).

D'autre part, le problème qui se pose est celui de la prise en compte des pratiques professionnelles adisciplinaires. En effet, la formation professionnelle découle d'un référentiel de formation, c'est-à-dire d'un ensemble de prescriptions précisant les orientations et les compétences professionnelles requises pour permettre l'exercice d'une profession. Au Québec, par exemple, il existe un document (Gouvernement du Québec, 2001b) qui définit "les orientations de la formation à l'enseignement, les compétences professionnelles attendues au terme de la formation initiale et les profils de sortie" (p. ix). Ce référentiel, qui est ensuite actualisé par les différentes facultés d'éducation en un curriculum de formation qui doit recevoir l'approbation ministérielle par le biais du Comité d'Agrément des Programmes de Formation à l'Enseignement (CAPFE), a été conçu en s'appuyant essentiellement sur les savoirs professionnels, c'est-à-dire, en nous inspirant des distinctions conceptuelles proposées par Villers (1996), sur le savoir<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Reprenant la conception véhiculée par plusieurs auteurs, dont Charlot (1997), Villers (1996) définit le savoir comme «un corps de connaissances autonomes, formalisées dans un "discours constitué", présentant un caractère de prédictibilité et d'anticipation des phénomènes ultérieurs. Le savoir est transmissible en dehors du contexte de sa production» (p. 285). Il s'agit d'un construit social homologué, c'est-à-dire reconnu par la communauté scientifique du domaine, visant à exprimer la réalité humaine, sociale, naturelle, spéculative, esthétique, etc.

sur la pratique, savoir homologué (didactique, psychopédagogique, organisationnel, contextuel) émanant des résultats de la recherche. Ces savoirs professionnels sont à la fois éclairés et complétés par des savoirs disciplinaires formés de l'ensemble des savoirs homologués agissant à titre de savoirs scientifiques de référence. Nous distinguons entre les disciplines outils, disciplines contributoires que sont des sciences de l'éducation (épistémologie de, histoire de, biologie de, psychologie de, sociologie de, etc.), et les disciplines objets, celles des disciplines scientifiques qui constituent les objets d'enseignement retenus par les différents programmes d'études.

Généralement, tel est conçu un référentiel de formation. Toutefois, parce que la formation professionnelle doit s'inscrire dans une logique de l'action (Raisky, 1993), ce que traduit bien cette tendance à la concevoir selon une approche par compétences, mais aussi parce que "la pertinence des savoirs professionnels est liée à la nécessité de l'action" (Baradat, 1999, p. 52), ce référentiel devrait être élaboré, en fonction d'un principe de cohérence, à partir d'un dialogue, d'une concertation, d'une confrontation avec un référentiel professionnel. Nous entendons par référentiel professionnel l'identification des invariants représentatifs de la pratique et "la construction collective d'une norme sociale définissant le métier" (*Ibid.*, p. 53), ce qui est nécessaire pour légitimer la pratique elle-même, ses manières de faire efficaces et son autonomie dans un domaine socioprofessionnel. Ainsi, un référentiel professionnel s'appuie sur l'identification des pratiques sociales de référence, concept avancé par Martinand (1986) pour caractériser l'ensemble des composantes d'une pratique prises en compte (objets de travail, instruments matériels et intellectuels, problèmes, tâches, savoirs –discursifs ou non, explicites ou implicites, individuels ou collectifs–, attitudes, contextes, rôles sociaux, etc.) et utilisées pour établir des référentiels professionnels et de formation. Comme le montre Martinand, le concept de pratique sociale de référence met en exergue que l'enseignement est une pratique sociale, qu'il importe d'éviter cette vision réductrice qui consiste à ne considérer, dans l'acte d'enseignement, que les savoirs et les situations



d'apprentissage, qu'il est nécessaire de considérer les écarts entre le système de référence établi, les savoirs sur la pratique, les savoirs de la pratique et les pratiques sociales effectives, qu'il est nécessaire de considérer les facteurs internes (propres à la classe et à l'école) et externes (extérieurs à l'école) qui influencent la pratique, mais aussi les choix curriculaires, que les références internes et externes sont à la fois des sources, des fins et des moyens en interaction pour définir les savoirs à enseigner et les pratiques en usage, et, enfin, qu'il est aussi nécessaire d'assurer une cohérence forte (une perspective critique) entre les finalités et les moyens mis en œuvre dans une formation, une fois les choix (politiques, ontologiques, axiologiques, etc.) réalisés.

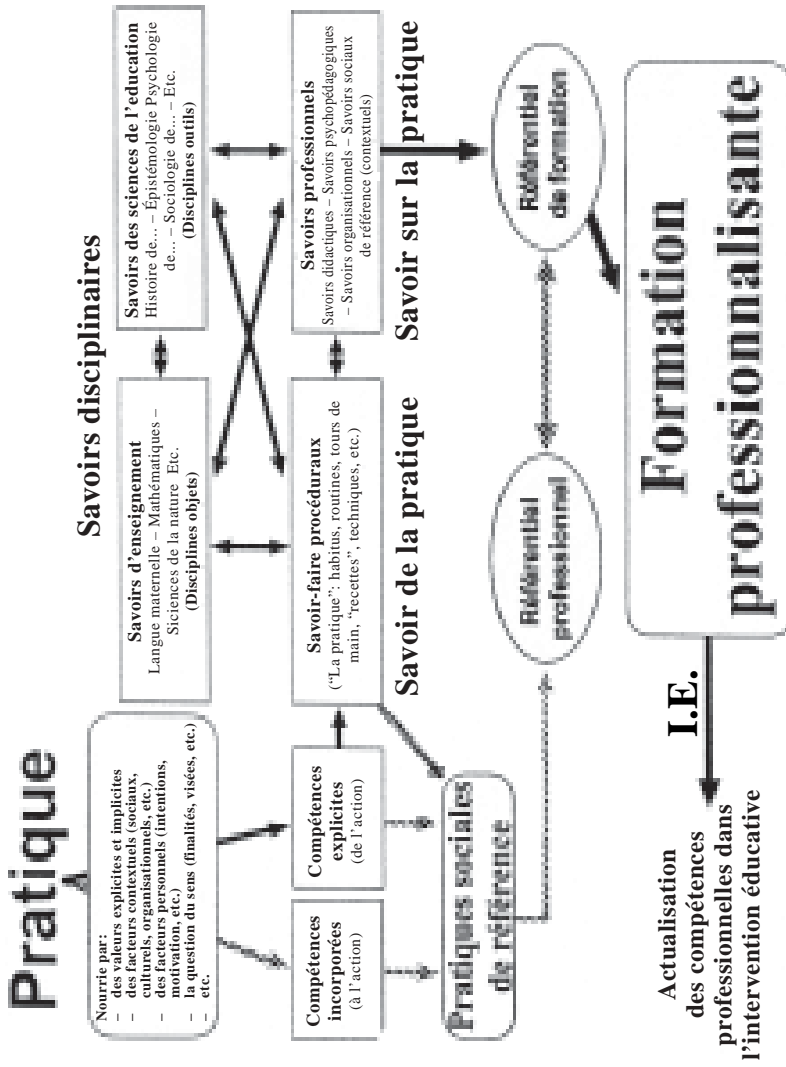
Ainsi que nous l'avons déjà mentionné (Lenoir, 1993), le processus d'identification des savoirs de référence relève de deux procédures principales, la première étant une analyse de l'activité afin, d'une part, de définir les compétences mises en branle par le praticien (ce qu'il fait effectivement pour réaliser ses tâches professionnelles) et, d'autre part, de décrire les situations qui caractérisent ces tâches, la seconde étant l'établissement d'un consensus social conduisant à la reconnaissance de la compétence professionnelle des praticiens œuvrant dans un champ spécifique, tel l'enseignement. C'est dans ce sens que Lang (1999), à la suite de Bourdoncle (1991, 1994), distingue dans le processus de professionnalisation entre professionnalité et professionnisme. Nous rejoignons ainsi Rey (à paraître) qui met en évidence que l'acte professionnel ne relève pas uniquement de procédures cognitives; il s'agit d'un processus qui engage dans sa totalité le sujet dans un certain rapport au monde, en ce qu'il adopte des conduites et comportements en fonction du sens qu'il donne à l'univers social dans lequel il s'insère.

Par ailleurs, les compétences qui sont à la source les pratiques sociales de référence sont de deux ordres. D'une part, les praticiens recourent à des compétences explicites, conscientes, certes résultant des savoirs professionnels acquis, mais aussi de savoirs émanant de la pratique. Il s'agit de savoir-faire procéduraux, savoirs issus des

pratiques sociales et produits par les enseignants (des savoir-faire, le savoir-faire, les procédures, recettes, techniques, etc.), appelés parfois “savoirs d’expérience”, du fait qu’il est dégagé du discours des praticiens. D’autre part, il existe aussi ce que Leplat (1997) appelle des compétences incorporées à l’action en ce qu’elles sont indicibles. Cet auteur les définit de la façon suivante: il s’agit d’activités “qui se déclenchent et se déroulent de manière adaptée aux circonstances, au sens où leurs résultats correspondent aux attentes de l’individu et plus généralement de la société, sans avoir besoin de faire l’objet d’une réflexion ou d’une planification préalable” (p. 143). Ces compétences “sont facilement accessibles, difficilement verbalisables, peu coûteuses sur le plan de la charge mentale, difficilement dissociables, très liées au contexte” (p. 142).

Enfin, parce que la pratique effective, en tant que faire en acte dans le quotidien, n’est jamais totalement accessible (Bressoux, 2001), mais aussi pour plusieurs autres raisons exposées ailleurs (Lenoir, Larose, F.; Deaudelin, C.; Kalubi, J.-C. et Roy, 2002), nous proposons de concevoir la formation initiale et continue à l’enseignement tout comme l’enseignement lui-même comme une intervention éducative (I.E.) s’appuyant sur des pratiques sociales de référence et prenant en compte les savoirs sur la pratique et les savoirs de la pratique. Bref, nous croyons que la véritable légitimité d’un référentiel de formation et de tout curriculum qui en découle réclame la prise en compte d’un référentiel professionnel. La Figure 1 schématise les interrelations existant entre ces diverses composantes d’une formation professionnalisante.

Figure 1<sup>4</sup>  
COMPOSANTES D'UNE FORMATION PROFESSIONNALISANTE



<sup>4</sup> Les flèches bleues indiquent les relations généralement prises en compte dans la constitution d'un référentiel de formation professionnelle. Les flèches en pointillés rouges indiquent les relations problématiques, peu ou non considérées.

À nos yeux, dans cette perspective la notion de transdisciplinarité ne peut résoudre ce problème de la prise en compte de dimensions incontournables, fondamentalement non disciplinaires, dans ce type de formation.

Pour notre part, nous avons introduit la notion de circumdisciplinarité (Lenoir, Larose et Dirand, à paraître; Lenoir et Sauve, 1998), mot forgé à partir de la préposition latine *circum*, “autour” – accusatif adverbial de *circus*, “cercle”. Nous exprimons ainsi le fait que la formation est non réductible aux seuls savoirs disciplinaires, soient-ils aménagés selon une approche interdisciplinaire. Elle se réfère non seulement à des savoirs disciplinaires, à d’autres savoirs homologués, mais aussi à un ensemble de pratiques (tours de main, routines, recettes, techniques, etc.) qui constituent ce que Martinand (1986) a appelé des pratiques sociales de référence, dans la mesure où elles sont effectivement utilisées comme référentiels dans la formation. La notion de circumdisciplinarité vise à mettre en exergue le fait qu’une formation professionnalisante doit prendre en compte dans leurs interactions non seulement les différents savoirs disciplinaires –savoirs objets et savoirs contributoires– et les savoirs professionnels constitués –le savoir sur la pratique–, mais aussi le savoir émanant du discours des praticiens –le savoir de la pratique– et les compétences incorporées identifiées.

## Conclusion

Face aux trois dérives présentées, de prétention synthétique du savoir, de dénégation du savoir et de réification du processus cognitif, et à la limite que nous venons de souligner au regard de la formation professionnalisante, nous rejoignons à nouveau Caillé (1997) qui conclut qu’il est préférable de renoncer au vocable “transdisciplinarité”. D’une part, dans la mesure où celui-ci met en évidence le phénomène de transfert migratoire d’une discipline à une autre, la notion d’interdisciplinarité traduit convenablement cette activité. D’autre part, dès lors que l’on entend exclure toute référence aux

disciplines, d'autres appellations, excluant les termes transdisciplinarité et interdisciplinarité, s'imposent logiquement. Par ailleurs, la prétention qui est attribuée à la transdisciplinarité de pouvoir établir l'unité synthétique et supradisciplinaire le disqualifie. Enfin, il est d'un intérêt évident d'y recourir, mais en tant que transversalité, et non en tant que transdisciplinarité, pour caractériser la similitude qu'on établit entre plusieurs situations problématiques, exprimées à partir d'une intention, et le processus de prise en compte avec un regard pluriel des composantes de ces situations.

## Références

- Ansart, P.** (1990). Pluralisation des savoirs et formation scientifique. In: G. Racette et L. Forest (dir.), *Pluralité des enseignements en sciences humaines à l'université* (p. 21-29). Montréal: Éditions Noir sur Blanc.
- Apostel, L.; Berger, G.; Briggs, A. et Michaud, G.** (dir.). (1972). *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*. Paris: Organisation de coopération et de développement économiques, Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement.
- Aronowitz, S. et Giroux, H.** (1991). *Postmodern education. Politics, culture and social criticism*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Atlan, H.** (1991). *Tout, non, peut-être. Éducation et vérité*. Paris: Seuil.
- Barabat, M.-H.** (1999). *L'introduction des problématiques environnementales dans l'enseignement technique agricole français*. Thèse de doctorat, Université des Sciences Sociales de Toulouse 1.
- Barbier, R.** (1997). *L'approche transversale. L'écoute sensible en sciences humaines*. Paris: Anthropos.
- Berger, G.** (1972). Opinions et réalités. In: L. Apostel, G. Berger, A. Briggs et G. Michaud (dir.), *L'interdisciplinarité. Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (p. 21-69). Paris: Organisation de Coopération et de Développement Économiques, Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement.
- Bourdoncle, R.** (1991). La professionnalisation des enseignants: analyses sociologiques anglaises et américaines. I - La fascination des professions (1). *Revue française de pédagogie*, 94, 73-92.

- Bourdoncle, R.** (1994). La professionnalisation des enseignants. *European Journal of Teacher Education*, 17 (1-2), 13-23.
- Bressoux, P.** (2001). Réflexions sur l'effet-maître et l'étude des pratiques enseignantes. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 5, 35-52.
- Caillé, A.** (1997). Présentation. *Revue du MAUSS semestrielle*, 10, 5-20 (N° thématique "Guerre et paix entre les sciences. Disciplinarité, inter et transdisciplinarité").
- Callon, M.** (1990). L'évaluation interdisciplinaire et sa gestion. In: Centre National de la Recherche Scientifique, *Actes du colloque "Carrefour des sciences"*. Session plénière du Comité National de la Recherche Scientifique: *L'interdisciplinarité* (p. 75-83). Paris: PAPCOM.
- Charlot, B.** (1997). *Du rapport au savoir. Éléments pour une théorie*. Paris: Economica-Anthropos.
- Cohen, E.** (1993). Are we (not) what we are becoming? Gay "identity", "gay studies", and the disciplining of knowledge. In: E. Messer-Davidow, D. R. Shumway et D. J. Sylvan (dir.), *Knowledges: Historical and critical studies in interdisciplinarity*, (p. 397-421). Charlottesville, VI: University Press of Virginia.
- Cros, F.** (1998). Le mémoire professionnel dans la formation initiale des enseignants: de quelle interdisciplinarité s'agit-il? *Revue des sciences de l'éducation*, XXIV (1), 115-136.
- Delattre, P.** (1984). Disciplinaires (Recherches). In: *Encyclopedia Universalis* (p. 1261-1266).
- D'Hainaut, L.** (1986). *L'interdisciplinarité dans l'enseignement général*. Paris: Unesco, Division des Sciences de l'Éducation, des Contenus et des Méthodes.
- Dogan, M. et Parhe, R.** (1991). *L'innovation dans les sciences sociales. La marginalité créatrice*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Duchastel, J. et Laberge, D.** (1999). La recherche comme espace de médiation interdisciplinaire. *Sociologie et sociétés*, XXXI (1), 63-76.
- Dumas, B.** (1999). Les savoirs nomades, *Sociologie et sociétés*, XXXI (1), 51-62.
- Copa, G. H. et Bentley, C. B.** (1992). Vocational education. In: P. H. Jackson (dir.), *Handbook of research on curriculum. A project of the American Educational Research Association* (p. 891-944). New York, NY: Macmillan.

- Foucault, M.** (1969). *L'archéologie du savoir*. Paris: Gallimard.
- Gouvernement du Québec** (2001a). *Programme de formation de l'école québécoise. Version approuvée. Éducation préscolaire. Enseignement primaire*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Gouvernement du Québec** (2001b). *La formation à l'enseignement. Les orientations, les compétences professionnelles*. Québec: Ministère de l'Éducation.
- Kennedy, D.** (1993). Spring break. In: E. Messer-Davidow, D. R. Shumway et D. J. Sylvan (dir.), *Knowledges: Historical and critical studies in interdisciplinarity* (pp. 422-462). Charlottesville, VI: University Press of Virginia.
- Kliebard, H. M.** (1992). *Forging the american curriculum. Essays in curriculum history and theory*. New York, NY-London: Routledge.
- Klein, J. T.** (1985). The interdisciplinary concept: Past, present and future. In: L. Levin et I. Lind (dir.), *Interdisciplinarity revisited. Re-assessing the concept in the light of institutional experience* (p. 104-136). Stockholm: OECD/CERI, Swedish National Board of Universities and Colleges, Linköping University.
- Klein, J. T.** (1990). *Interdisciplinarity: History, theory, and practice*. Detroit, MI: Wayne State University Press.
- Klein, J. T.** (1996). *Crossing boundaries. Knowledge, disciplinarity, and interdisciplinarity*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia.
- Kockelmans, J. J.** (1979). Science and discipline. Some historical and critical reflections. In: J. J. Kockelmans (dir.), *Interdisciplinarity and higher education* (pp. 11-45). Philadelphie, PA: The Pennsylvania State University Press.
- Kroker, A.** (1980). Migration from the disciplines. *Journal of Canadian Studies*, 15, 3-10.
- Fourez, G.** (1992). *La construction des sciences. Les logiques des interventions scientifiques. Introduction à la philosophie et à l'éthique des sciences* (2<sup>e</sup> éd. revue). Bruxelles: De Boeck Université (1<sup>re</sup> éd. 1988).
- Fourez, G.** (1994). *Alphabétisation scientifique et technique. Essai sur les finalités de l'enseignement des sciences*. Bruxelles: De Boeck Université.

- Krishna, D.** (1972). La culture. In: L. Apostel, J.-M. Benoist, T. B. Bottomore, K. E. Boulding, M. Dufrenne, M. Eliade, C. Furtado, G. Gusdorf, D. Krishna, W. J. Mommsen, E. Morin, M. Piatteli-Palmarini, M. A. Sinacœur, S. N. Smirnov et J. Ui, *Interdisciplinarité et sciences humaines* (Tome 1, pp. 219-239). Paris: Unesco.
- Lang, V.** (1999). *La professionnalisation des enseignants*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Lemaine, G.; MacLeod, R.; Mulkay, M., et Weingart, P.** (dir.). (1976). *Perspectives on the emergence of scientific disciplines*. The Hague-Chicago, IL: Mouton-Aldine.
- Le Moigne, J.-L.** (1997). L'arbre ou l'archipel? Sur la connaissance disciplinée. *Revue du MAUSS semestrielle*, 10, 167-184 (N° thématique "Guerre et paix entre les sciences. Disciplinarité, inter et transdisciplinarité").
- Lenoir, Y.** (1993). Regard sur les rapports entre savoirs et didactiques: différents sens pour les didactiques. In: P. Jonnaert et Y. Lenoir (dir.), *Sens des didactiques et didactique du sens* (pp. 367-417). Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Lenoir, Y.** (1999). Interdisciplinarité. In: J. Houssaye (dir.), *Questions pédagogiques. Encyclopédie historique* (pp. 291-314). Paris: Hachette.
- Lenoir, Y.; Geoffroy, Y., et Hasni, A.** (2001). Entre le "trou noir" et la dispersion évanescence: quelle cohérence épistémologique pour l'interdisciplinarité? Un essai de classification des différentes conceptions de l'interdisciplinarité. In: Y. Lenoir, B. Rey et I. Fazenda (dir.), *Les fondements de l'interdisciplinarité, dans la formation à l'enseignement* (pp. 93-119). Sherbrooke: Editions du CRP.
- Lenoir, Y.; Larose, F.; Deaudelin, C.; Kalubi, J.-C., et Roy, G.-R.** (2002). L'intervention éducative: clarifications conceptuelles et enjeux sociaux. Pour une reconceptualisation des pratiques d'intervention en enseignement et en formation à l'enseignement. *Esprit critique*, 4(4) (téléaccessible à l'adresse suivante: «<http://www.espritcritique.org/>»).
- Lenoir, Y., et Sauvé, L.** (1998). De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement: un état de la question. Interdisciplinarité scolaire et formation interdisciplinaire à l'enseignement. *Revue française de pédagogie*, 125, 109-146.
- Lenoir, Y.; Larose, F., et Dirand, J.-M.** (à paraître). Formation professionnelle et interdisciplinarité: quelle place pour les savoirs disciplinaires.



- In: B. Fraysse (dir.), *Professionnalisation des ingénieurs*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Leplat, J.** (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail*, Paris: Presses Universitaires de France.
- Lynton, E. A.** (1985). Interdisciplinarity: Rationales and criteria of assessment. In: L. Levin et I. Lind (dir.), *Interdisciplinarity revisited. Reassessing the concept in the light of institutional experience* (pp. 15-25). Stockholm: OECD/CERI, Swedish National Board of Universities and Colleges, Linköping University.
- Martinand, J.-L.** (1986). *Connaître et transformer la matière*. Berne: Peter Lang.
- Messer-Davidow, E.; Shumway; D. R., et Sylvan, D. J.** (dir.). (1993). *Knowledges: Historical and critical studies in disciplinarity*. Charlottesville, VA: University Press of Virginia.
- Morin, E.** (1990a). *Science avec conscience*. Paris: Fayard (1<sup>re</sup> éd. 1982).
- Morin, E.** (1990b). De l'interdisciplinarité. In: Centre National de la Recherche Scientifique. *Actes du colloque "Carrefour des sciences". Session plénière du Comité National de la Recherche Scientifique: L'interdisciplinarité* (pp. 21-29). Paris: PAPCOM.
- Morin, E., et Piattelli-Palmarini, M.** (dir.). (1974). *L'unité de l'homme. Invariants biologiques et universaux culturels*. Paris: Seuil.
- Newman, J. H.** (1925). *The idea of university: Defined and illustrated*. London: Longmans, Green and Co (1<sup>re</sup> éd. 1852).
- Nicolescu, B.** (1995). La transdisciplinarité: déviance et dérives. *Bulletin du CIRET*, 3-4 («<http://perso.clubinternet.fr/nicol/ciret/>»).
- Nicolescu, B.** (1996). *La transdisciplinarité*. Monaco: Éditions du Rocher.
- Palmade, G.** (1977). *Interdisciplinarité et idéologies*. Paris: Anthropos.
- Petrie, H. G.** (1992). Interdisciplinarity education: Are we face with insurmountable opportunities? *Review of Research in Education*, 18, 299-333.
- Raisky, C.** (1993). Problème du sens des savoirs professionnels, préalable à une didactique. In: P. Jonnaert et Y. Lenoir (dir.), *Sens des didactiques et didactique du sens* (pp. 101-121). Sherbrooke: Éditions du CRP.
- Resweber, J.-P.** (1998). Disciplinarité, transdisciplinarité et posture du sujet. In: C. Maillard et A. Bothorel-Witz (dir.), *Du dialogue des dis-*

- ciplines. Germanistique et interdisciplinarité* (pp. 19-35). Strasbourg: Presses Universitaires de Strasbourg.
- Resweber, J.-P.** (2000). *Le pari de la transdisciplinarité. Vers l'intégration des savoirs*. Paris: L'Harmattan.
- Rey, B.** (1996). *Les compétences transversales en question*, Paris: ESF.
- Rey, B.** (à paraître). Compétences professionnelles et curriculum: des réalités conciliables? In: Y. Lenoir et M.-H. Bouillier-Oudot (dir.), *Savoirs professionnels et curriculum de formation de professionnels. Une variété de situations, une variété de conceptions, une variété de propositions*. Québec: Presses de l'Université Laval.
- Serres, M.** (dir.). (1989). *Éléments d'histoire des sciences*. Paris: Bordas.
- Squires, G.; Simons, H.; Parlett, M., et Becher, T.** (1979). *Interdisciplinarity*. London: Nuffield Foundation.
- Stengers, I.** (dir.). (1987). *D'une science à l'autre. Des concepts nomades*. Paris: Seuil.
- Stengers, I.** (1993). *L'invention des sciences modernes*. Paris: La Découverte.
- Stengers, I.** (1997). *La guerre des sciences. Cosmopolitiques I*. Paris: La Découverte/Les empêcheurs de penser en rond.
- Stichwch, R.** (1991). *Études sur la genèse du système scientifique moderne* (Trad. F. Blaise). Lille: Presses Universitaires de Lille.
- Tanner, D. et Tanner, L.** (1990). *History of the school curriculum*. New York, NY-London: Macmillan/Collier Macmillan.
- Villers, D.** (1996). Des savoirs, des outils, des pratiques. In: J. Beillerot, C. Blanchard-Laville et N. Mosconi (dir.), *Pour une clinique du rapport au savoir* (p. 283-300).
- Wallerstein, I.** (dir.). (1996). *Ouvrir les sciences sociales. Rapport de la Commission Gulbenkian pour la reconstruction des sciences sociales*. Paris: Descartes et Cie.
- Woodward, W. R., et Cohen, R. S.** (dir.). (1991). *World views and scientific discipline formation*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.