Transdisciplinarité et écologisation d'une formation universitaire : une pratique critique à partir du paradigme de la complexité

Pascal Galvani

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ere/3221>

DOI : 10.4000/ere.3221

ISSN : 2561-2271

Éditeur

Centr'ERE

Référence électronique

Pascal Galvani, « Transdisciplinarité et écologisation d'une formation universitaire : une pratique critique à partir du paradigme de la complexité », *Éducation relative à l'environnement* [En ligne], Volume 7 | 2008, mis en ligne le 20 septembre 2008, consulté le 21 février 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ere/3221> ; DOI : 10.4000/ere.3221

Transdisciplinarité et écologisation d'une formation universitaire : une pratique critique à partir du paradigme de la complexité

Pascal Galvani

- 1 Il me semble utile de prévenir le lecteur que cet article n'est pas écrit par un spécialiste de l'éducation relative à l'environnement au sens strict. Je me situe plutôt comme un « proche cousin » particulièrement concerné par l'approche transdisciplinaire de la formation envisagée selon ses multiples niveaux de réalité : *personnel-social-écologique* mais aussi *pratique-théorique-éthique*. Par rapport au thème de ce volume de la revue *Éducation relative à l'environnement : Regards - Recherches - Réflexions*, cet article veut mettre en évidence que la mise en pratique d'une posture critique transdisciplinaire peut conduire à une écologisation de la formation. Autrement dit, l'approche transdisciplinaire et complexe qui envisage l'esprit comme une émergence dans l'interaction entre l'organisme et l'environnement (Piaget 1974 ; Bateson, 1977 ; Morin, 1986 ; Maturana et Varela, 1994 ; Galvani, 1997, 2005a) contribuerait à écologiser l'éducation et la formation. Cette écologisation s'opère selon un double mouvement : d'une part, une mise en dialogue des savoirs académiques avec les savoirs de l'environnement social, qu'ils soient artistiques, populaires, politiques, spirituels, etc. et d'autre part, l'introduction de la préoccupation environnementale comme dimension éthique de la production des savoirs scientifiques.
- 2 Il est heureux que ce volume invite à réfléchir sur la dimension critique de l'éducation relative à l'environnement tant celle-ci pourrait paraître évidente et donc rester une vision non questionnée. Les préoccupations environnementales et les pratiques éducatives qui s'y réfèrent ne sont-elles pas nées du vaste mouvement contestataire et contre-culturel des années soixante ? De ce point de vue, Edgar Morin et ses collaborateurs (2003) situent l'éducation relative à l'environnement dans une histoire

inter et *transculturelle* à grande échelle : celle de la mondialisation et de l'autocritique de la pensée occidentale.

- 3 Au-delà des préoccupations légitimes pour les problématiques écologiques et au-delà des contenus éducatifs spécifiques de l'éducation relative à l'environnement, c'est donc bien d'une transformation des modalités de pensée, d'éducation et de recherche dont il est question.
- 4 L'éducation relative à l'environnement aurait avantage à se situer dans un cadre paradigmatique qui implique une critique épistémologique du paradigme de la simplicité et de la réduction si elle veut traiter les sources mêmes des problématiques environnementales (Freire Vieira, 2003 ; Leff, 2005 ; Sauvé, 2005).

L'épistémologie environnementale conduit ce cheminement exploratoire, dans lequel apparaissent les limites de la science normale pour appréhender l'environnement, en même temps qu'elle construit son concept d'environnement et le savoir qui lui correspond. Ce trajet se déploie en un itinéraire épistémologique selon un processus continu de démarcation et de déplacement qui, partant des conditions théoriques pour l'articulation des sciences et pour la mise au point d'une méthode d'intégration du réel, aboutit à un savoir qui dépasse la science et questionne la rationalité de la modernité. Le savoir environnemental ouvre un dialogue entre modernité et post-modernité, entre structuralisme et post structuralisme ; entre le logos scientifique, rationalité économique et savoirs populaires ; entre éthique et connaissance. (Leff, 2005, p. 52)

- 5 Il est possible de penser réciproquement que le développement d'un nouveau paradigme de pensée fondée sur la complexité et la transdisciplinarité entraîne une éthique de l'implication des sujets dans leur interaction avec la société autant qu'avec l'environnement naturel planétaire (Morin et Kern, 1996 ; Morin, 2000). Cette hypothèse sera illustrée par le programme de recherche-action-formation mené au Centre d'études universitaires Arkos pour l'expérimentation d'un *modèle critique transdisciplinaire* fondé sur la méthodologie de la complexité. Dans cette expérience, nous verrons que des domaines du savoir apparemment étrangers à l'éducation relative l'environnement comme le droit, la comptabilité, le commerce international ou la communication, s'écologisent à partir d'une posture transdisciplinaire. Autrement dit, le passage d'un paradigme technique réducteur et simplificateur à un paradigme complexe et transdisciplinaire entraîne un questionnement critique et autocritique des différentes disciplines par rapport aux déséquilibres environnementaux.

L'éducation relative à l'environnement dans l'émergence du paradigme critique de la complexité

Un lent mouvement inter et trans-culturel d'autocritique de la modernité

- 6 Le phénomène de la mondialisation ne peut pas se réduire simplement à la colonisation. Pour Edgar Morin et ses collaborateurs (2003), il faut tenir compte des deux hélices contradictoires qui composent la mondialisation. La plus douloureusement visible est celle de l'exploitation, de l'assimilation et de la destruction des autres cultures par la modernité occidentale. Mais le développement des échanges a aussi ouvert un espace interculturel qui a permis à certains penseurs et artistes occidentaux de découvrir d'autres visions du monde à partir desquelles ils ont développé la critique

de la modernité (Morin et Kern, 1996 ; Morin *et al.*, 2003). Cette évolution lente et moins visible d'un courant « contre-culturel » commence à être entrevue. Il faudrait rassembler de nombreuses études pour décrire les ramifications des critiques contre-culturelles qui, de Montaigne à Rousseau en passant par le romantisme, la philosophie de la nature et bien d'autres mouvements, ont finalement inspiré les mouvements contre-culturels, écologistes et altermondialistes de la fin du 20^e siècle. Ces ramifications complexes ont tissé des dialogues aux rebondissements surprenants. Citons pour seul exemple le cas d'Henry David Thoreau qui a développé dans la deuxième moitié du 19^e siècle une philosophie anti-moderne à partir de la découverte des philosophies d'Asie et des Indiens d'Amérique. Son opuscule *la désobéissance civile* a inspiré Gandhi et Martin Luther King, de même que son *Walden ou la vie dans les bois* a été une des grandes inspirations des mouvements contre-culturels beatniks, hippies puis alter-mondialistes. Si l'histoire complexe de ces multiples ramifications dépasse les limites de cet article, il semble pourtant essentiel de garder à l'esprit ce mouvement historique de fond et de grande amplitude qui permet de mesurer le développement d'abord infinitésimal puis exponentiel de cette seconde face critique de la mondialisation dans laquelle se situe l'éducation relative à l'environnement.

La dimension culturelle et symbolique de la critique

- 7 La critique et l'autocritique contre-culturelles de la modernité occidentale relèvent pour une part de l'imaginaire social. Les historiens et sociologues de l'imaginaire nous ont montré comment la dimension mytho-poétique culturelle est celle-là même qui organise le sens et la dynamique du vivre ensemble (Durand, 1969). L'imaginaire symbolique collectif s'incarne dans des mythes et des symboles qui constituent *l'horizon du sens commun* pour une société ou une culture donnée (Eliade, 1971). L'horizon mytho-poétique est littéralement le lieu où la société *s'institue* dans une dynamique en équilibration entre des pôles stabilisateurs institués et des pôles instituants émergents (Castoriadis, 1975 ; Barbier, 1997). Des mutations de *vision du monde* s'imposent lorsque l'imaginaire mytho-poétique perd sa puissance d'inspiration en se sclérosant dans un mythe unique qui sature l'imaginaire social (Durand, 1964). La psyché humaine est fondamentalement plurielle. Elle doit équilibrer dialectiquement : un pôle diurne, lumineux, rationnel qui distingue clairement les sujets et les objets ; un pôle nocturne corporel et symbolique reliant le sujet et l'objet par des cycles de complémentarité ou par fusion (Durand, 1969).
- 8 L'imaginaire diurne de la modernité industrielle, caractérisé par les mythes du progrès, de la toute puissance du rationalisme et de la technologie, semble s'être saturé au cours de la deuxième moitié du 20^e siècle. Nous assistons à un rééquilibrage du pôle nocturne fait de reliance corporelle qui appelle une pensée capable d'intégrer le contradictoire en évitant de simplifier les problèmes par exclusion des dimensions irréductibles à la logique ou à la technique. Les mouvements contre-culturels qui étaient encore marginaux dans les années soixante ont réussi à développer des alternatives critiques à la modernité en faisant émerger des éléments d'un nouvel imaginaire social de plus en

plus partagé qui s'enracine dans un nouveau paradigme caractérisé par les aspects suivants :

- de nouveaux symboles et mythes inspirés d'un imaginaire plus nocturne comme la *qualité de la vie*, dans l'expérience vécue corporellement ici et maintenant, qui tendent à remplacer les notions d'effort et d'attente de progrès technologiques futurs ;
- de nouvelles pratiques d'interaction avec l'environnement physique et social ré-équilibrant la distance visuelle par le contact sensoriel et la planification temporelle par le mouvement intuitif et l'improvisation ;
- de nouveaux éléments épistémologiques laissant apparaître un changement de paradigme intellectuel caractérisé par la prise en compte de la complexité, du contradictoire, de l'indécidabilité.

- 9 Cette ambiance globale se caractérise transversalement par le passage d'un modèle de la séparation et de l'exclusion à un modèle de la complémentarité et de la conjonction des différentes polarités corps/esprit, sujet/objet, masculin/féminin.
- 10 Comme dans tout mouvement de ré-équilibration, on constate des mouvements de balancier extrêmes qui parfois veulent simplement remplacer la logique dominante d'un pôle par celle du pôle opposé. Les prétentions abusives à l'objectivité entraînent parfois une revendication tout aussi totalitaire de la subjectivité. Ces réactions abusives sont, en fait, encore prises dans le paradigme de la simplification. Elles cherchent une *nouvelle réponse simple* pour contredire l'ancienne. La réaction simpliste au dessèchement du rationalisme est la plongée dans l'irrationnel. La lucidité critique nous invite au contraire à sauver la rationalité en la débarrassant de son illusion de toute puissance. Ici, l'épistémologie de la complexité fait cause commune avec le sens commun qui nous enjoint de *ne pas jeter le bébé avec l'eau du bain*. La rationalité se caractérise par le dialogue des représentations théoriques et des expérimentations empiriques. Elle n'est pas l'apanage de la science¹, mais appartient aussi à la connaissance ordinaire (Le Moigne, 1995).

L'épistémologie postmoderne adopte généralement une posture relativiste (qui prend en compte l'interaction sujet-objet), inductive et socioconstructiviste ; elle reconnaît la nature complexe, unique et contextuelle des objets de savoirs ; elle valorise le dialogue et l'intégration entre divers types de savoirs, dont la discipline n'est plus le principe organisateur ; comme critère validité, elle adopte celui de la pertinence au regard de la transformation des réalités, envisagées dans une perspective critique ; plutôt que le choix et la justification a priori de positions théoriques, elle privilégie un processus dialectique entre la théorie et la pratique, et l'adoption de démarches de recherche adaptatives ou émergentes. (Sauvé, 2005, p. 30)

- 11 Cette rationalité ouverte, critique et autocritique se caractérise par sa capacité à intégrer différentes logiques, à commencer par la complexité du réel qui toujours oppose sa résistance muette à toutes les représentations et formulations que la rationalité construit. La rationalité consciente de ses limites renonce alors à réduire le réel à ses propres limites et cadres. Elle peut et doit entrer en dialogue avec les dimensions pratiques symboliques et éthiques de la connaissance. La mise en pratique d'une épistémologie complexe est nécessaire pour éviter les pièges opposés du réductionnisme ou de l'irrationnel.
- 12 C'est probablement en se resituant dans cette histoire à grande échelle que les pratiques d'éducation relative à l'environnement seront capables de proposer des alternatives à la mesure des enjeux qu'elles veulent affronter.

Transdisciplinarité et complexité

- 13 Au cours du vingtième siècle, se sont développées des réflexions critiques, scientifiques et philosophiques sur la rationalité et les possibilités mêmes d'une connaissance objective. Ces mouvements critiques sont parfois produits par les nécessités internes du développement des disciplines elles-mêmes qui se heurtaient aux limites d'un modèle réducteur déterministe, comme ce fut le cas en physique quantique (Nicolescu, 1996) ou en phénoménologie (Depraz, 2006). De nouvelles approches sont aussi nées pour prendre en compte de nouveaux enjeux complexes et globalisés comme ceux des déséquilibres écologiques, économiques et des conflits interculturels. Ces problèmes complexes produits par les points aveugles de la pensée réductrice ne sont pas traitables dans le cadre disciplinaire moderne.

L'émergence d'un nouveau paradigme transdisciplinaire

- 14 Ces évolutions épistémologiques critiques peuvent ainsi être décrites comme l'émergence d'un nouveau paradigme transdisciplinaire caractérisé d'une part, par la prise en compte de la complexité du réel (Morin, 2005) et d'autre part, par l'implication du sujet dans toute construction cognitive (Maturana et Varela, 1994).
- 15 Depuis le milieu du 20^e siècle, plusieurs courants de réflexion épistémologique² ont souligné la nécessité de dépasser le modèle réductionniste et la spécialisation disciplinaire pour affronter la complexité des problèmes tels que les crises écologiques, sociales, économiques et interculturelles. Ces problèmes qui sont devenus des enjeux vitaux ne peuvent pas être réglés ni même pensés dans le cadre simplificateur et spécialisé d'une logique disciplinaire. Depuis la fin des années 90, ces réflexions épistémologiques, qui au début étaient clairsemées dans différents champs de la recherche³, sont notamment rassemblées sous les termes génériques de transdisciplinarité (Nicolescu, 1996) et de méthode de la complexité (Morin, 2005).
- 16 L'émergence des recherches sur la transdisciplinarité doit être située dans la transition paradigmatique amorcée au 20^e siècle. Cette transition de paradigme est liée à une double pression : une pression interne au développement même des sciences et des disciplines qui imposent aujourd'hui de retrouver une vision globale qui transcende l'éclatement des spécialisations ; mais aussi une pression externe liée aux problématiques environnementales, interculturelles, de pauvreté ou de santé (Loisel et Durand, 2005) qui ne peuvent plus être traitées ni même comprises à l'intérieur des logiques purement disciplinaires. De nombreuses publications rendent aujourd'hui accessibles les principes fondamentaux de ces nouvelles épistémologies (Wunenburger, 1989 ; Varela *et al.*, 1993 ; Barbier, 1997 ; Morin *et al.*, 2003 ; Paul et Pineau ; 2005). Pour ces nombreux auteurs, le questionnement épistémologique caractérise l'émergence d'un nouveau paradigme⁴ issu des approches systémiques et de la complexité.
- 17 Ces travaux ont rencontré un vif intérêt tant du côté des formateurs que des grands organismes internationaux comme l'UNESCO (Delors et In'am al Mufti, 1996). Le projet CIRET (Centre international de recherches et d'études transdisciplinaires)-UNESCO intitulé *L'évolution transdisciplinaire de l'Université* se donne comme objectif central de « faire pénétrer la pensée complexe et transdisciplinaire dans les structures, les programmes et le rayonnement de l'Université de demain » (Nicolescu, 1997).

- 18 L'urgence de trouver des solutions viables aux crises majeures produites par la globalisation économique appelle à une révolution de la pensée qui implique une révolution des méthodes d'éducation et de recherche. La formation des formateurs semble dès lors une voie autant fondamentale qu'urgente. Mais force est de constater que ces réflexions méthodologiques semblent ignorées et ne trouvent pas d'application dans les institutions d'enseignement et de recherche. C'est pour dépasser cette inertie que des projets comme « l'évolution transdisciplinaire de l'université » ont été promus par le CIRET et l'UNESCO (Nicolescu, 1997).
- 19 Nous faisons l'hypothèse qu'une des difficultés principales de la mise en pratique tient au manque de propositions méthodologiques qui permettraient de rendre opérationnels les principes épistémologiques dans les pratiques de formation et de recherche. Nous disposons des principes épistémologiques, mais pas encore des démarches de mise en pratique. Ces démarches restent à formaliser selon les différents milieux de formation et de recherche. C'est à ce niveau que ce programme veut apporter sa contribution. Il se penche plus spécifiquement sur l'expérimentation et l'analyse de démarches d'enseignement et de recherche qui intègrent les éléments clés de l'épistémologie transdisciplinaire (Nicolescu, 1996) et de la méthode de la complexité élaborée par Edgar Morin tout au long de son œuvre.

Les trois piliers de la transdisciplinarité

- 20 Le terme « transdisciplinarité » a probablement été prononcé pour la première fois par Jean Piaget dans sa conférence *L'épistémologie des relations interdisciplinaires* au colloque *L'interdisciplinarité – Problèmes d'enseignement et de recherche* (Piaget, 1972). Jean Piaget souhaitait par ce mot indiquer le nécessaire dépassement de la logique interdisciplinaire vers une vision plus globale et plus intégrée de la connaissance (Nicolescu, 2005).
- 21 La transdisciplinarité n'est pas une nouvelle discipline surplombante. Elle n'est pas non plus l'absence de discipline. La transdisciplinarité est une **posture épistémologique** qui, comme le préfixe « trans » l'indique, reconnaît que tout objet de recherche se situe à la fois **entre** les disciplines, **à travers** les différentes disciplines et **au-delà** de toute discipline (Nicolescu, 1996).
- 22 Selon Basarab Nicolescu (1996), trois piliers déterminent la méthodologie de la recherche transdisciplinaire :
- les niveaux de réalité ;
 - la logique du tiers inclus ;
 - la complexité.

Les niveaux de réalités

- 23 Les découvertes de la physique contemporaine, mais aussi de la phénoménologie dans les sciences humaines (Schutz, 1987 ; Barbier, 1997) nous invitent à situer tout objet de recherche *dans le champ simultané de plusieurs niveaux de réalité* (Nicolescu, 1997). La découverte de la pluralité des niveaux de la réalité quantique et macro-physique dans la physique contemporaine nous oblige à changer profondément notre vision du monde héritée de la physique classique où les objets de recherche étaient envisagés comme s'ils dépendaient d'un seul niveau de réalité.

La logique du tiers-inclus

- 24 La physique quantique débouche sur des affirmations paradoxales à propos de la lumière qui apparaît par exemple comme onde *et* comme corpuscule. Ces découvertes obligent à repenser les principes de la logique aristotélicienne. Pour Basarab Nicolescu, la logique aristotélicienne qui reste indispensable dans les situations simples doit laisser place à une logique du tiers-inclus dans les situations complexes. Les deux états *ondes* et *corpuscules*, qui sont antinomiques au niveau de réalité macro-physique, peuvent pourtant être les manifestations d'un tiers-inclus (T) unifiant qui est, dans ce cas, le quanton au niveau quantique (Nicolescu, 1996). Il peut donc y avoir un troisième terme (tiers-inclus) unifiant à condition de penser qu'il existe d'autres niveaux de réalité. En entrant dans une logique complexe, on peut développer une perspective plus globale qui distingue les éléments sans les séparer, et qui relie sans confondre.

La complexité

- 25 Tout au long de son œuvre épistémologique fondamentale intitulée *La méthode*, Edgar Morin considère qu'il nous faut enfin reconnaître la complexité intrinsèque de tout problème, *c'est-à-dire l'impossibilité de la décomposition de ce problème en des parties simples, fondamentales* :

[...] que ce soit pour l'étude de la santé, de la vieillesse, de la jeunesse, des villes [...] il faut substituer une pensée qui relie à une pensée qui disjoint, et cette reliance demande que la causalité unilinéaire et unidirectionnelle soit remplacée par une causalité en boucle et multiréférentielle, que la rigidité de la logique classique soit corrigée par une dialogique capable de concevoir des notions à la fois complémentaires et antagonistes, que la connaissance de l'intégration des parties dans un tout soit complétée par la connaissance de l'intégration du tout à l'intérieur des parties. La réforme de pensée permettra de freiner la régression démocratique que suscite, dans tous les champs de la politique, l'expansion de l'autorité des experts, spécialistes de tous ordres, ce qui rétrécit progressivement la compétence des citoyens, condamnés à l'acceptation ignorante des décisions de ceux qui sont censés savoir, mais en fait pratiquent une intelligence aveugle, parce que parcellaire et abstraite, brisant la globalité et la contextualité des problèmes. (Morin, 1997)

Les sept principes méthodologiques de la complexité

- 26 Dans un ouvrage de synthèse récent, Edgar Morin et ses collaborateurs (2003) présentent succinctement la méthode de la complexité à travers les sept principes suivants :
- Le **principe systémique ou organisationnel** « qui permet de relier la connaissance des parties avec la connaissance du tout et vice-versa » (Morin *et al.*, 2003, p. 42).
 - Le **principe hologrammatique** « qui permet de considérer, comme dans un hologramme, que chaque partie contient pratiquement la totalité de l'information de l'objet représenté. Par exemple, chaque individu porte en lui la présence de la société dont il fait partie. La société est présente en nous par le langage, la culture, ses règlements, normes, etc. [...] Ainsi la société et la culture sont présentes en tant que « tout » dans la connaissance et dans les esprits connaissants. » (Morinet *al.*, 2003, p. 42)

- Le **principe de rétroactivité** « qui permet de rompre avec le principe réducteur de causalité linéaire par le concept de boucle rétroactive. Face au principe linéaire cause-effet, nous nous situons à un autre niveau : non seulement la cause agit sur l'effet, mais l'effet rétroagit de façon informationnelle sur la cause, permettant l'autonomie organisationnelle du système. » (Morin *et al.*, 2003, p. 43)
- Le **principe de récursivité** « qui désigne un processus dont les produits sont nécessaires à la production du processus lui-même. C'est une dynamique auto-productive et auto-organisationnelle » (Morin *et al.*, 2003, p. 44).
- Le **principe d'autonomie/dépendance** « qui permet de comprendre le processus auto-éco-organisationnel. Toute organisation, pour conserver son autonomie, a besoin d'être ouverte à l'écosystème dont elle se nourrit et qu'elle transforme [...] Aucune autonomie n'est possible sans de multiples dépendances. Notre autonomie en tant qu'individu ne dépend pas seulement de l'énergie que nous captons biologiquement de l'écosystème, mais aussi de l'information culturelle. Les dépendances qui nous permettent de construire notre organisation autonome sont multiples. » (Morin *et al.*, 2003, p. 45).
- Le **principe dialogique** « qui permet de penser dans un même espace mental des logiques qui se complètent et s'excluent. Le principe dialogique peut se définir comme l'association complexe (complémentaire/concurrente/antagoniste) d'instances nécessaires, conjointement nécessaires à l'existence, au fonctionnement et au développement d'un phénomène organisé. [...] Un exemple est l'impossibilité de penser la société en la réduisant aux individus ou à la totalité sociale ; il nous faut penser en un même espace la dialogique entre individu et société. » (Morin *et al.*, 2003, p. 46).
- Le **principe de réintroduction du connaissant en toute connaissance** « qui permet de reconnaître le rôle actif du sujet, de l'observateur, du penseur, qui avait été évincé par un objectivisme épistémologique aveugle. Le sujet ne reflète pas la réalité. Le sujet reconstruit la réalité au moyen des principes que nous avons mentionnés. » (Morin *et al.*, 2003, p. 47).

Rigueur, tolérance et ouverture

- 27 La transdisciplinarité implique une attitude de rigueur, d'ouverture à toutes les disciplines humaines, et de tolérance face à l'inconnu (Nicolescu, 1996). Le mot discipline signifie un art, une manière d'apprendre, une forme d'apprentissage. Au-delà des disciplines scientifiques, la transdisciplinarité invite donc les sciences à entrer en dialogue avec les arts (littérature, musique, peinture, poésie) classiques et populaires, avec les philosophies et les sagesse, ainsi qu'avec les connaissances des différentes cultures et groupes sociaux.

L'évolution transdisciplinaire de l'Université n'est ni un luxe, ni un aménagement cosmétique d'une institution menacée, ni une décoration agréable, mais superflue sur un vieux et véritable bâtiment, mais une nécessité. La vocation transdisciplinaire de l'Université est inscrite dans sa propre nature : l'étude de l'universel est inséparable de la mise en relation des champs disciplinaires, en cherchant ce qui se trouve entre, à travers et au-delà de tous les champs disciplinaires. (Nicolescu, 1997)

- 28 Cela signifie qu'un projet de recherche transdisciplinaire ne se contente pas de mettre en dialogue les disciplines scientifiques, mais qu'il ouvre le dialogue avec les arts de vivre et de faire classiques, populaires et traditionnels.

Le programme de recherche-action-formation transdisciplinaire Arkos

- 29 Lors du deuxième Congrès mondial de la transdisciplinarité organisé en septembre 2005 par le CETRANS (*Centro de Educação Transdisciplinar Sao Paulo*) à Vitória (Brésil), de nombreux participants exprimaient la difficulté de trouver des modèles opérationnels pour inventer des pratiques de formation et de recherche basées sur l'approche transdisciplinaire et l'épistémologie de la complexité. Un groupe de recherche-action du Cetrans avait alors organisé une table ronde sur la méthodologie réflexive qu'ils avaient construite (*Companhia de aprendizagem*, 2005) à partir des travaux d'Hélène Trocmé-Fabre (2004) et de mes recherches (Galvani, 2002, 2005b). À la suite de cet atelier où je présentais l'approche transdisciplinaire en recherche-action-formation, j'ai été sollicité par le Centre d'études universitaires Arkos de Puerto Vallarta (Mexique) pour réaliser une expérimentation.
- 30 Après une brève présentation du contexte, nous présenterons les éléments essentiels de la méthode suivie pour aborder ensuite les effets de transformation dans la pratique des professeurs et dans les apprentissages des étudiants concernés.

Contexte de la recherche-action-formation

- 31 Le Centre d'études universitaires Arkos développe une expertise d'éducation globale depuis quinze ans à Puerto Vallarta au Mexique. Animée par une vision humaniste de l'éducation, la direction du Centre s'est très tôt intéressée à l'approche transdisciplinaire.
- 32 Le Centre d'études universitaires Arkos a été créé en 1980 pour offrir un accès aux études de premier cycle dans la région de Puerto Vallarta. Fondée par des militants de l'éducation populaire, le Centre est engagé dans le développement de la communauté en favorisant l'accessibilité universitaire (programme de bourses et frais de scolarité peu élevés). De 400 à 500 étudiants s'y inscrivent chaque année et l'équipe professorale compte une cinquantaine de personnes dont une vingtaine de permanents. Le Centre offre des programmes de *licenciatura* (baccalauréat) dans les disciplines suivantes : droit, comptabilité, commerce, administration d'entreprises de tourisme, communication⁵.
- 33 Le Centre d'études universitaires Arkos développe une pratique éducative humaniste illustrée par la devise de l'établissement *Éduquer, c'est former des hommes libres*. Le Centre développe une réflexion importante sur la dimension transdisciplinaire de l'éducation dans le cadre de sa revue *Vision docente, con-ciencia*⁶, dont le titre peut se traduire par « Vision de l'enseignement et con-science ». L'implication de l'équipe professorale se manifeste par de nombreux groupes de parole et de réflexion sur la pratique qui se réunissent depuis plusieurs années.

Objectifs de la recherche

- 34 Tout programme de recherche-action vise nécessairement deux séries d'objectifs :
- des objectifs de transformation de la réalité sociale ;

- des objectifs de recherche visant la compréhension de cette réalité sociale et/ou du processus-même de la transformation.
- 35 Un des postulats de la recherche-action est de penser que c'est justement en la transformant que l'on peut mieux comprendre une réalité sociale.
- 36 **Objectifs généraux liés à l'action : la transformation des pratiques d'enseignement et de recherche**
- 37 Comme il est fréquent au Mexique face à la pénurie de formation supérieure, les professeurs sont pour la plupart des experts professionnels agréés sur expérience, mais sans formation académique de maîtrise ou de doctorat. Pour la direction du Centre d'études universitaires, le programme de recherche-action-formation vise à :
- former les professeurs et l'équipe de direction à l'approche transdisciplinaire en formation d'adultes et à l'épistémologie de la complexité ;
 - fournir aux professeurs un encadrement pour développer une recherche-action qui intègre l'expérimentation de pratiques transdisciplinaires ;
 - avancer dans la professionnalisation et la qualification pédagogique de l'équipe professorale ;
 - identifier et concevoir collectivement des projets d'action sur le plan social, culturel et économique offrant aux étudiants d'Arkos une base expérientielle pour leur recherche et leur formation académique.
- 38 **Objectifs généraux liés à la recherche : quelles démarches méthodologiques pour l'intégration de la transdisciplinarité et de la complexité ?**
- Explorer les enjeux de mise en œuvre d'une organisation pédagogique transdisciplinaire (Nicolescu, 1996) de la formation et de la recherche universitaire intégrant l'approche de la complexité (Morin *et al.*, 2003).
 - Vérifier l'impact de l'approche transdisciplinaire sur la liaison écosystémique entre la formation universitaire donnée à Arkos et la vie interculturelle, économique, écologique et sociale de Puerto Vallarta dans une perspective d'écodéveloppement et d'humanisme interculturel.
 - Identifier les changements des pratiques de formation et de recherche produits par l'intégration de la transdisciplinarité et de la complexité dans les programmes de formation universitaire.
 - Développer un cadre d'évaluation des mémoires cohérent avec l'approche transdisciplinaire.

Principes et stratégies méthodologiques retenus : une démarche réflexive dialectique et dialogique

- 39 Le programme de recherche-action-formation consiste à opérationnaliser les principes de la transdisciplinarité et de la complexité en les traduisant dans des démarches méthodologiques adaptées aux pratiques de formation du Centre d'études universitaires Arkos de Puerto Vallarta. La méthode doit permettre l'élaboration concertée et la réalisation dialogique de pratiques éducatives transdisciplinaires. Il s'agit en effet de mettre en dialogue des disciplines et des horizons de compréhension différents à propos de la transformation du vécu partagé dans la communauté d'apprentissage que constitue le Centre d'études universitaires Arkos.
- 40 Une évolution aussi importante que celle du passage d'une logique disciplinaire à une logique transdisciplinaire ne peut pas se faire de manière brusque et totale. Les

expériences transdisciplinaires en milieu universitaire sont encore rares et ne peuvent effacer d'un coup les pratiques disciplinaires développées depuis des siècles. La méthodologie transdisciplinaire doit s'inventer graduellement et pragmatiquement. C'est pourquoi nous avons choisi la création d'ateliers d'expérimentation en recherche-action qui permettront une expérimentation concertée par l'ensemble des membres du Centre d'études universitaires Arkos.

Création d'un atelier de recherche-action transdisciplinaire

- 41 Il s'agit de créer un atelier de recherche-action transdisciplinaire composé de professeurs et d'étudiants volontaires. Cet atelier de recherche-action a pour objectif de formuler et d'expérimenter des démarches de formation et de recherche à partir des trois piliers de la transdisciplinarité et des sept principes de la complexité. La démarche de coordination s'appuie sur une méthode d'accompagnement déjà expérimentée dans d'autres programmes transdisciplinaires (Galvani, 2005a, 2005c). Il s'agit pour l'essentiel de construire dialogiquement chaque étape de la recherche en s'assurant la contribution de tous les types d'acteurs (professeurs, étudiants, membres du personnel d'administration et de direction) à chaque étape de la recherche-action.
- 42 Le respect des disciplines et des logiques de chacun des partenaires (tolérance) et l'ouverture au dialogue sont régulés par la rigueur des étapes de la recherche (analyse, problématisation, recueil de données, production de savoir) dans une alternance d'ateliers collectifs constitués de sous-groupes d'acteurs (pour respecter les logiques intrinsèques de chaque point de vue) et de sous-groupes transdisciplinaires pour intégrer une vision globale des logiques (Galvani, 2005c).

Partir de situations et de problématiques éco-psycho-sociologiques concrètes faisant l'objet d'une analyse dialogique transdisciplinaire

- 43 Ce programme de recherche-action-formation se situe dans une approche critique transdisciplinaire qui vise à mettre en valeur la dimension de la praxis (Sauvé, 2005). Ici, l'expérience réfléchie de manière dialectique et dialogique de la pratique transdisciplinaire est au cœur de toutes les étapes du processus de recherche.
- 44 La formation à la démarche transdisciplinaire ne doit pas se faire sous un modèle d'expertise et de transmission, mais selon un modèle réflexif. En incluant la dynamique sujet-objet, la transdisciplinarité se situe dans une approche réflexive qui s'oppose au modèle des sciences appliquées (Schön, 1994). Il s'agit d'une logique d'émergence où chaque acteur du système, qu'il soit professeur, étudiant ou administrateur, doit participer à la conception et à l'analyse critique des démarches expérimentées (Nicolescu, 1997).
- 45 Convaincus que les questions vitales que chaque discipline rencontre sur le terrain sont déjà par nature transdisciplinaires, nous faisons l'hypothèse que chacun de ses acteurs a déjà une expérience minimum d'une pratique transdisciplinaire même si elle est largement tacite, non-explicitée, partiellement conscientisée et rarement examinée. La première étape des ateliers de recherche-action transdisciplinaire sera précisément de recenser et de formaliser ces savoirs expérientiels embryonnaires.

Relier les niveaux de réalité de la connaissance

- 46 De nouvelles démarches de formation et de recherches fondées sur l'épistémologie de la complexité sont à inventer en incluant la triade raison<=>imaginaire symbolique<=>pratique. Des exercices très simples peuvent être créés à partir de cette triade transdisciplinaire. Pendant une activité intellectuelle comme l'écriture d'un essai théorique, on peut ainsi expérimenter comment le simple fait de maintenir une conscience de son corps, de ses émotions et de ses associations imaginaires donne au texte produit une qualité d'intégrité en ramenant souvent la pensée à de plus modestes considérations ou en la nuancant par une qualité éthique et esthétique qu'elle aurait tendance à perdre de vue dans la fulgurance de ses percées. Réciproquement, l'instauration de moments de silence ou d'expression poétique modifie radicalement la qualité d'une séance de réflexion et de formation en groupe (Peretti, 1992, 1994). Enfin, l'instauration de pauses réflexives pendant la pratique permet de générer des intuitions et des raisonnements particulièrement pertinents (Champagne et Payette, 1997 ; Payette, 2000).
- 47 Depuis la Renaissance, l'apprentissage et l'enseignement ont été construits sur la méthode cartésienne de la réduction et de la causalité linéaire simple. Dans ce modèle où le savoir théorique est supposé s'imposer à la pratique, dans une coupure entre le sujet et l'objet, le maître est dépositaire d'un savoir qu'il transmet et contrôle hiérarchiquement. Le savoir de type techno-scientifique est alors sacralisé socialement dans une cohésion parfaite avec le projet de maîtrise et d'exploitation de la nature et des hommes. La connaissance est plurielle. Ce qui est pathologique, c'est la fragmentation et l'absence de dialogue entre ses composantes. Qu'il soit théorique, pratique ou mytho-poétique, tout savoir est pathogène s'il s'enferme sur lui-même en excluant et niant la pertinence des autres dimensions de la connaissance. Il y a une régulation mutuelle équilibrante entre les dimensions sensori-motrices, de l'imaginaire symbolique et théorique de la connaissance à condition qu'elles maintiennent un dialogue acceptant chacune leur incomplétude.

La méthode de l'atelier transdisciplinaire

- 48 L'atelier se construit sur une exploration réflexive dialogique et transdisciplinaire de problématiques sociales vécues par les membres de la communauté éducative. Considérant que l'expérience vécue est toujours déjà transdisciplinaire, nous avons pris pour option de toujours partir de situations et de problématiques éco-psycho-sociologiques concrètes analysées dialogiquement entre les différents acteurs selon la démarche suivante :
1. Chaque participant professeur ou étudiant est invité à présenter dans le groupe une problématique éco-psycho-sociale concrète qu'il a observé dans son milieu et dont il pense qu'elle devrait être réglée pour l'avenir de ses petits-enfants.
 2. Ces problématiques sont ensuite choisies par des groupes de cinq personnes issues des différentes disciplines.
 3. Dans ces sous-groupes, chacun peut poursuivre sa propre recherche qui aboutira à un mémoire personnel. Chaque participant doit cependant construire chacune des étapes de sa recherche (problématique, collecte des données et analyse) en dialogue avec les diverses disciplines présentes dans son groupe (et avec des représentants de disciplines pertinentes pour son sujet d'étude). Par exemple, lorsqu'il s'agit d'analyser la problématique du développement des boutiques pour touristes dans les îles de la rivière qui traverse Puerto

Vallarta, il ne suffit pas d'interroger le droit, l'économie, le tourisme et la communication ; il faut aussi trouver des représentants des savoirs populaires traditionnels qui ont fait de ces îles un lieu fondamental de la culture locale.

En éducation relative à l'environnement, en raison de la complexité des réalités abordées, on reconnaît particulièrement la nécessité de favoriser un dialogue des savoirs : savoirs scientifiques, savoirs expérientiels, savoirs traditionnels, savoirs de sens commun, etc. (Sauvé, 2005, p. 29)

1. À chaque présentation d'une situation problème, les membres de l'atelier transdisciplinaire s'entraînent à identifier les piliers de la transdisciplinarité et les principes de la complexité qui sont repérables. Cet entraînement formateur est important, car il faut se rappeler que les principes méthodologiques du paradigme techno-scientiste de la réduction et de la simplicité sont devenus nos modèles habituels. Utilisés dans la vie quotidienne, ils sont valorisés par nos institutions sociales. Au contraire, les principes du paradigme de la complexité ne sont pas courants, il faut donc prévoir un temps d'entraînement afin qu'ils deviennent plus familiers et plus habituels.
- 49 En travaillant ainsi de manière réflexive et dialogique à partir des problématiques éco-psycho-sociales vécues et identifiées par les étudiants et les professeurs de la communauté éducative Arkos, nous rejoignons les notions de *communauté d'apprentissage* (Orellana, 2005) et de *territoire* comme lieu de résilience sociale (Ballesteros, 2005). Pour le séminaire de mémoire, les étudiants issus de toutes les licences ont été rassemblés dans un même cours animé et coordonné par une équipe transdisciplinaire de six professeurs.

Le déroulement du programme de recherche-action-formation

- 50 Le programme se déroule sur trois années (2006 à 2008) et comprend :
- des rencontres hebdomadaires d'ateliers de recherche-action transdisciplinaire incluant les professeurs, les étudiants et l'équipe de direction de l'Université ;
 - une série de huit séminaires animés par un chercheur externe⁷ visant l'analyse de l'expérience et l'approfondissement des implications méthodologiques et épistémologiques du travail accompli ;
 - un conseil de régulation rassemblant les représentants des différents groupes d'acteurs (membre de la direction, professeur, étudiants, personnes-ressources issues du milieu socioculturel de la ville de Puerto Vallarta).

Une première phase de sensibilisation

- 51 Deux séminaires ont rassemblé les professeurs et étudiants intéressés par une réflexion en groupe interdisciplinaire sur les possibilités d'un programme de recherche-action-formation et sur la définition de ses grandes lignes. Cette phase s'est clôturée par la création d'un groupe opérationnel rassemblant une quinzaine de professeurs, sept étudiants et deux membres de l'équipe de direction. Le groupe s'est engagé à se réunir une fois par semaine pour expérimenter des démarches inspirées par des expériences de recherche-action transdisciplinaire (Galvani, 2004, 2006a, 2006b, 2006c, 2006d, 2007). L'objectif général de cette première phase était d'identifier les éléments nécessaires à la pratique transdisciplinaire dans la recherche et la formation universitaire, soit par :
- la formulation de démarches méthodologiques pour la formation, l'accompagnement des mémoires de fin d'études et la création d'espace de dialogue transdisciplinaire ;

- l'identification des enjeux rencontrés dans l'expérimentation d'une pratique transdisciplinaire : risques, limites et résistances ; mais aussi opportunités, points d'appui et ressources de l'institution universitaire.

Une seconde phase d'appropriation de la méthode et des concepts

- 52 Lors de cette seconde phase, le groupe de recherche-action-formation a librement expérimenté sur lui-même des démarches réflexives d'exploration dialogique portant autant sur l'analyse des pratiques que sur les concepts de la transdisciplinarité. Les textes fondamentaux, comme la *Charte la transdisciplinarité*⁸ (Nicolescu, 1996) ou les sept principes de la pensée complexe, sont débattus en petit groupe (Morin, 2000, 2005). Le travail est ponctué de temps de réflexion et d'intégration personnelle où chacun est invité à tenir un journal de recherche. Il est décidé de créer deux cours : un cours d'intégration transdisciplinaire qui clôturerait tous les programmes de *licenciaturas* et un cours « séminaire transdisciplinaire » pour accompagner la rédaction des mémoires de fin d'études. Ces deux cours ont été homologués par le ministère de l'Éducation du Mexique en septembre 2006.

Une troisième phase de conception pédagogique et de préparation des cours transdisciplinaires

- 53 Les participants expérimentent sur eux-mêmes des méthodes d'enseignement et d'accompagnement de recherche transdisciplinaire et s'engagent à produire un essai autour d'une question de pratique transdisciplinaire. Ce faisant, ils vivent pour eux-mêmes ce qui sera proposé plus tard aux étudiants. Pour éviter le décalage entre le groupe de recherche-action-formation et le reste de la communauté universitaire, les essais produits sont publiés dans la revue de l'Université. À partir d'une expérimentation de dialogue transdisciplinaire (Bohm, 1996) mené par les étudiants et professeurs en communication, des soirées « tables rondes transdisciplinaires » sont organisées sur des thèmes proposés par l'ensemble de la communauté éducative. Ces soirées rassemblent entre 200 et 300 personnes ; elles sont l'occasion d'informer l'ensemble de la communauté de l'avancement du programme et de partager les acquis.

Une quatrième phase d'expérimentation des nouveaux cours transdisciplinaires

- 54 En mai 2007 s'ouvre le premier cours transdisciplinaire officiel. C'est un cours intitulé « séminaire de thèse » qui vise l'accompagnement des mémoires de fin d'études. Les membres de l'atelier transdisciplinaire se rencontrent pour concevoir la méthode d'accompagnement de ce cours et pour analyser leur pratique dans ce cours. Les rencontres de l'atelier transdisciplinaire qui se tiennent en parallèle au cours ont deux objectifs :

- le co-développement des pratiques (Champagne et Payette, 1997) ;
- le recueil des données sur les transformations qui s'opèrent dans les pratiques (Galvani, 2006c).

Une cinquième phase d'analyse dialogique des données et de rédaction collective

- 55 La dernière phase de la recherche est consacrée à l'analyse des données recueillies sur la pratique. L'analyse se fait en sous-groupes transdisciplinaires à partir de la

transcription des séances d'analyse de pratique enregistrées dans la phase précédente. Le programme se clôturera par une écriture collective faisant le bilan de la recherche-action-formation.

Dimension critique et écologisation des savoirs

- 56 Au moment de l'écriture de cet article, le groupe de recherche-action-formation n'a pas encore terminé la phase d'analyse dialogique des moments clés de la pratique transdisciplinaire. Il n'est donc pas encore possible de fournir l'analyse détaillée qui fera l'objet d'une écriture collective au printemps 2008. Nous chercherons simplement à montrer les signes indicateurs d'une écologisation des pratiques de formation et des savoirs produits dans les mémoires de fin d'études.

Transformation éthique dans la pratique des professeurs

- 57 L'importance des savoirs issus de l'expérience vécue n'est réellement apparue à certains professeurs que lorsqu'ils ont pu faire l'expérience de l'importance de leurs propres savoirs d'expérience dans l'atelier transdisciplinaire. Une professeure exprime combien l'expérience du partage des savoirs d'expériences lui a permis de réaliser ce qu'est l'approche constructiviste en acte. Plus largement, l'analyse collective des expériences a produit une prise de conscience des résistances et des peurs associées aux pratiques transdisciplinaires. Plusieurs professeurs disent avoir eu de la difficulté à abandonner leur rôle classique basé sur le contrôle sécurisant des contenus pour se laisser porter par la confiance dans le processus réflexif et dialogique. Les résistances n'ont pu être dépassées que par l'expérience réflexive et dialogique vécue par les professeurs dans le groupe de recherche-action-formation.
- 58 Un des premiers effets de l'approche de la complexité et de la transdisciplinarité est l'ouverture d'un espace critique où chacun se sent enfin autoriser à exprimer sa distance par rapport au modèle économique dominant fondé sur la consommation et le matérialisme. Il est surprenant de voir à quel point ces idées sont profondément sensibles dans la conscience des acteurs. Le cadre épistémologique de la complexité ouvre un espace et des concepts permettant de réintégrer ces valeurs dans les pratiques professionnelles alors qu'elles en étaient coupées.
- 59 Certains professeurs soulignent aussi l'effet libérateur de pouvoir s'adresser aux étudiants à partir de leur vécu et donc d'entrer en relation avec eux. Ils réalisent combien l'attitude habituelle qui veut au contraire qu'il n'y ait aucune interaction avec la vie privée des étudiants est en fait malsaine et souffrante. La coupure soi-disant objective du sujet et de son environnement montre ainsi sa violence symbolique habituellement cachée. La réflexion portée sur cette question fait apparaître l'hypocrisie de cette posture. Comme le dit un des professeurs dans son essai : *À partir du moment où nous intervenons tous les jours en cours nous ne pouvons penser que nous n'intervenons pas dans la vie des étudiants !*
- 60 La plus récente manifestation des transformations éthiques de la pratique des professeurs a été l'implication du groupe dans l'animation d'une table ronde dans le cadre du Forum Social Mondial. Cette table ronde animée par les professeurs et les étudiants à partir des principes expérimentés dans la recherche-action-formation s'est tenue dans les jardins de la ville avec des artistes des voisins et des associations de

Puerto Vallarta. Les thématiques proposées au dialogue montrent la volonté d'intégrer la réflexion éthique dans le partage des savoirs :

- militarisation et droits de l'Homme au Mexique ;
- travailleurs immigrés à Puerto Vallarta : racisme ou interculturalité ;
- privatisation des biens publics ;
- économie contre écologie dans le développement de Puerto Vallarta ;
- les contradictions du néolibéralisme : le mythe du développement dans l'économie globalisée.

L'écologisation des savoirs produits par les étudiants

- 61 Lorsque l'on analyse les problématiques des mémoires produits dans ce premier séminaire transdisciplinaire, on constate que moins d'une dizaine d'étudiants sur soixante ont choisi de rester dans un modèle classique comportant une question technique relative à la stricte discipline⁹. Les thèmes de mémoires sont enracinés dans les problématiques sociales quotidiennes que connaissent les étudiants. Ce sont des problèmes sociaux réels qui les touchent personnellement ou familialement. Il ne s'agit donc plus de problèmes théoriques abstraits ou de problèmes spécialisés relevant de la logique interne de la discipline. La dimension environnementale est beaucoup plus fréquente et surtout elle se retrouve dans toutes les disciplines.
- 62 On constate des croisements très intéressants, par exemple un mémoire en communication portant sur l'Église catholique et son impact socio-économique dans la ville de Puerto Vallarta qui oblige l'étudiant à croiser des données et des approches juridiques, sociologiques et économiques.
- 63 Le thème de recherche reste souvent très caractéristique de la discipline, mais c'est dans le point de vue adopté que l'on voit comment la problématique prend une tournure critique dans la posture transdisciplinaire.
- 64 On trouve par exemple en comptabilité une analyse de l'imposition et de la taxation en fonction de leurs effets pervers d'évasion fiscale, ou encore une analyse de la législation fiscale du commerce ambulant du point de vue de son impact sanitaire pour les travailleurs et pour les clients. Les travaux de comptabilité s'ouvrent ainsi à des problématiques écologiques et sociales larges comme la crise des retraites, le commerce informel, le blanchiment d'argent ou encore *le destin touristique, la précarité sociale et les possibilités de développement durable*.
- 65 Plusieurs mémoires en droit s'intéressent au problème de bureaucratie et de corruption, mais on voit aussi des mémoires portant sur les notions légales de *zones urbaines* et *d'aires naturelles* pour interroger les effets positifs et négatifs de cette notion sur l'utilisation des terrains et la qualité de l'environnement.
- 66 En communication, les croisements sont très riches : un mémoire porte sur la relation entre l'histoire culturelle des autochtones de l'État de Nayarit et le développement d'un tourisme alternatif. Un autre étudiant en communication s'intéresse à la planification urbaine et aux permissions excessives de construction qui affectent l'environnement. Un autre encore aborde le problème de la contamination visuelle du centre-ville en relation avec la politique de restauration du centre historique de Puerto Vallarta. Cette dernière recherche montre que la communication visuelle (politique et publicitaire) est uniquement évaluée sur un plan comptable, ce qui produit une véritable dégradation

du centre historique sans aucune régulation juridique et sans évaluation de l'impact sur le tourisme.

- 67 Dans l'administration du tourisme, huit mémoires portent sur l'écotourisme et le développement durable. Il faut noter que tous ces étudiants développent ces recherches dans les communautés dont ils sont originaires et de manière concertée avec la population. La qualité de l'implication et l'utilisation de démarches dialogiques expérimentées dans l'atelier transdisciplinaire donnent une couleur très particulière à ces travaux.
- 68 Par exemple, dans son mémoire de comptabilité, un étudiant observe que le petit village touristique de La Peñita de Jaltemba comme d'autres de la région côtière Sona Costera de Nayarit génèrent des revenus importants en taxes et impôts liés au tourisme, alors que les investissements et services publics se concentrent majoritairement dans les villes. Dans le même temps, les villages n'ont pas l'eau courante ni de service de ramassage d'ordures. La question de recherche se centre sur les critères de redistribution et comment les définir.
- 69 Un étudiant de Commerce international construit dans son mémoire une proposition avec la communauté de l'île de Yelapa. Celle-ci subit une forte migration des jeunes vers les villes pour trouver du travail alors même qu'elle possède des ressources naturelles intéressant l'écotourisme. La proposition vise à construire un projet avec le conseil de la communauté pour créer une activité d'écotourisme alternatif viable gérée collectivement¹⁰.

Pour une écologie de l'esprit ?

- 70 On nous pardonnera de conclure avec ce titre de Gregory Bateson publié il y a déjà trente ans (Bateson, 1977). L'approche de Gregory Bateson est fondée sur une conception dialectique de l'esprit.

Le mot « esprit » (*mind*), dans l'acception batsonienne, désigne ici le système constitué du sujet et de son environnement. S'il y a de l'esprit (comme chez Hegel), ce n'est ni à l'intérieur ni à l'extérieur, mais dans la circulation et le fonctionnement du système entier. (Bateson, 1977, p. 11)

- 71 Ce lien entre le sujet et son environnement, que Gregory Bateson appelait l'*unité de survie*, illustre le mieux ce que nous observons au cœur de l'expérimentation transdisciplinaire du Centre d'études universitaires Arkos. Les premiers résultats de la recherche-action-formation laissent apparaître comment la reconnaissance de l'*unité de survie* et son incarnation méthodologique construisent et produisent une écologisation des savoirs et de l'esprit. De la même manière, l'épistémologie de la complexité proposée par Edgar Morin (1983) est fondée sur une conception systémique et dialectique du soi.

Un système ouvert est un système qui peut nourrir son autonomie, mais à travers la dépendance à l'égard du milieu extérieur. [...] plus un système développera sa complexité, plus il pourra développer son autonomie, plus il aura des dépendances multiples. [...] L'auto-organisation n'exclut pas la dépendance à l'égard du monde extérieur ; au contraire, elle l'implique. L'auto-organisation est en fait une auto-éco-organisation. (Morin, 1983, p. 320-321)

- 72 L'expérimentation du Centre d'études universitaires Arkos tente d'inscrire cette dialectique du sujet et de l'environnement à travers plusieurs principes structurants d'une démarche transdisciplinaire de recherche-action-formation :
- un principe d'immersion de tous les projets de recherche et d'enseignement dans des réalités éco-psycho-sociales décrites et partagées par les participants ;
 - le nécessaire positionnement de chacun et la conscientisation de son implication et de sa distanciation par rapport à ces problématiques ;
 - la mise en dialogue *intra*, *inter* et *transdisciplinaire* de toutes les étapes du processus de recherche-action-formation, soit l'identification et la hiérarchisation des questions, la méthodologie de recherche d'information et de données, l'analyse des données et la production de synthèses intégratives.
- 73 C'est bien sur la conception d'un esprit qui n'est ni du dedans ni du dehors, mais qui *émerge de l'interaction dialectique du sujet et de l'environnement physique et social*, que la transdisciplinarité et la perspective critique de l'éducation relative à l'environnement ont partie liée : l'une éclairant l'autre et réciproquement. C'est probablement en prenant au sérieux cette articulation vitale entre l'organisme et l'environnement dans nos manières de penser la formation et la recherche que l'éducation relative à l'environnement et l'approche épistémologique du paradigme de la complexité se rejoignent. Il s'agit alors d'une conception du sujet émergeant de l'interaction, d'une conception de la pensée émergeant du dialogue. Dans cette perspective, l'émancipation des personnes et des groupes ne s'opère pas par la rupture d'un doute radical ni à partir d'une instance critique désincarnée. C'est au contraire dans la reconnaissance du lien et du tissu d'interactions d'où émergent les sujets, les groupes, dans l'explicitation réflexive même de ce lien que se situe une possibilité d'autonomisation qui est faite de reliance à l'environnement social et physique plutôt que de coupure d'exclusion.

BIBLIOGRAPHIE

- Ballesteros, A.C. (2005). Le territoire comme lieu d'apprentissage et de construction de résilience sociale en Mésoamérique. *Éducation relative à l'environnement : Regards - Recherches - Réflexions*, 5, 97-107.
- Barbier, R. (1997). *L'approche transversale l'écoute sensible en sciences humaines*. Paris : Anthropos.
- Bateson, G. (1977). *Vers une écologie de l'esprit. Volume 1*. Paris : Seuil. Bohm, D. (1996). *On dialogue*. Londres et New York : Routledge.
- Castoriadis, C. (1975). *L'institution imaginaire de la société*. Paris : Seuil.
- Champagne, C. et Payette, A. (1997). *Le groupe de codéveloppement professionnel*. Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Companhia de aprendizagem. (2005). *Revista Companhia um ateliê transdisciplinar*. Embu das Artes (Brésil) : Studium assessoria linguística.

- Delors, J. et In'am al Mufti. (1996). *L'éducation : un trésor est caché dedans*. Paris : Odile Jacob, Commission internationale sur l'éducation pour le 21^e siècle de l'Unesco.
- Depraz, N. (2006). *Comprendre la phénoménologie : une pratique concrète*. Paris : Armand Colin.
- Durand, G. (1964). *L'imagination symbolique*. Paris : Presses Universitaires de France. Durand, G. (1969). *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*. Paris : Dunod.
- Eliade, M. (1971). *La nostalgie des origines : méthodologie et histoire des religions*. Paris : Gallimard.
- Freire Vieira, P. (2003). Éducation pour l'écodéveloppement au Brésil : promesses et incertitudes. *Éducation relative à l'environnement : Regards – Recherches – Réflexions*, 4, 57-75.
- Galvani, P. (1997). *Quête de sens et formation : anthropologie du blason et de l'autoformation*. Paris et Montréal : L'Harmattan.
- Galvani, P. (2002). A autoformação, uma perspectiva transpessoal, transdisciplinar e transcultural. In CETRANS (dir.), *Educação e transdisciplinaridade* – vol. 2 (p. 93-122). São Paulo : Universidad São Paulo, Escola de Futuro, Triom, Unesco.
- Galvani, P. (2004). L'exploration des moments intenses et du sens personnel des pratiques professionnelles. *Interaction*, 8(2), 95-122.
- Galvani, P. (2005a). L'autoformation, une perspective transpersonnelle, transdisciplinaire et transculturelle. In Paul, P. et Pineau, G. (dir.), *Transdisciplinarité et formation* (p. 143-162). Paris : L'Harmattan.
- Galvani, P. (2005b). *Pour une phénoménologie herméneutique des moments d'autoformation : Une démarche transdisciplinaire de formation-recherche-action*. Tours : Université François Rabelais, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches.
- Galvani, P. (2005c). Fertilisation croisée des savoirs et ingénierie d'alternance socio-formative – Programme de recherche-formation-action – Quart Monde-Université. In Paul, P. et Pineau, G. (dir.), *Transdisciplinarité et formation* (p. 32-65). Paris : L'Harmattan.
- Galvani, P. (2006a). El Estudio de las prácticas sociales : Una praxis transdisciplinaria de la formación para la investigación. *Visión Docente Con-ciencia*, 28, 19-26.
- Galvani, P. (2006b). La conscientisation de l'expérience vécue : ateliers pour la recherche formation. In Hélène, B. et Courtois, B. (dir.), *Penser la relation expérience-formation* (p. 156-170). Lyon : Chronique Sociale.
- Galvani, P. (2006c). L'exploration des moments d'autoformation : prise de conscience réflexive et compréhension dialogique. *Éducation permanente : L'autoformation actualité et perspectives*, 168, 59-73.
- Galvani, P. (2006d). Transdisciplinariedad y educación. *Visión Docente Con-ciencia*, 30, 16-26.
- Galvani, P. (2007). La reflexividad sobre la experiencia : una perspectiva transdisciplinar sobre la autoformación. *Visión Docente Con-ciencia*, 36, 10-24.
- Leff Zimmerman, E. (2005). Savoir environnemental : épistémologie, rationalité et dialogue de savoirs – Enjeux et défis pour l'éducation. In Sauvé, L., Orellana, I. et van Steenberghe, É. (dir.), *Éducation et environnement : un croisement des savoirs* (p. 49-65). Montréal : Les Cahiers scientifiques de l'ACFAS (Association francophone pour le savoir) no. 104.
- Le Moigne, J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*. Paris : Presses Universitaires de France, Que-sais-je ?

- Loisel, P. et Durand, M.-J. (2005). *Applying transdisciplinarity to the complexity of work disability prevention*. Communication au « II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade », septembre 2005, Vitoria, Brésil.
- Maturana, H. et Varela, F. (1994). *L'arbre de la connaissance*. Paris : Addison-Wesley.
- Morin, E. (1982). *Science avec conscience*. Paris : A. Fayard.
- Morin, E. (1983). Peut-on concevoir une science de l'autonomie ? In Dumouchel, P. et Dupuy, J.-P. (dir.), *L'auto-organisation* (p. 557). Paris : Seuil.
- Morin, E. (1986). *La Méthode – Tome 3. La connaissance de la connaissance*. Paris : Seuil. Morin, E. (1997). De la réforme de l'Université. *Rencontres transdisciplinaires CIRET*, 9-10.
- Morin, E. (2000). *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris : Seuil. Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Seuil.
- Morin, E. et Kern, A.-B. (1996). *Terre patrie*. Paris : Seuil.
- Morin, E., Motta, R. et Ciurana, É.-R. (2003). *Éduquer pour l'ère planétaire : la pensée complexe comme méthode d'apprentissage dans l'erreur et l'incertitude humaines*. Paris : Balland.
- Nicolescu, B. (1996). *La transdisciplinarité*. Monaco : Éditions du Roche.
- Nicolescu, B. (1997). *PROJET CIRET-UNESCO. Évolution transdisciplinaire de l'Université, document de synthèse*.
- Nicolescu, B. (2005). *Transdisciplinarity : Past, present and future*. Communication au « II Congresso Mundial de Transdisciplinaridade », septembre 2005, Vitoria, Brésil.
- Orellana, I. (2005). L'émergence de la communauté d'apprentissage ou l'acte de créer des relations dialectiques de transformation du rapport au milieu de vie. In Sauvé, L., Orellana, I. et van Steenberghe, É. (dir.), *Éducation et environnement : un croisement de savoirs* (p. 67-83). Montréal : Les Cahiers scientifiques de l'ACFAS (Association francophone pour le savoir) no. 104.
- Paul, P. et Pineau, G. (dir.). (2005). *Transdisciplinarité et formation*. Paris : L'Harmattan. Payette, A. (2000). L'autoformation et le coaching par l'écriture. In Foucher, R. et Himerch, M. (dir.), *L'autoformation dans l'enseignement supérieur* (p. 277-290). Montréal : Éditions Nouvelles.
- Peretti, A.d. (1992). *Organiser des formations*. Paris : Hachette.
- Peretti, A.d. (1994). *Techniques pour communiquer*. Paris : Hachette.
- Piaget, J. (1972). L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In Léo Apostel, G.B., Briggs, A. Et Michaud, G. (dir.), *L'interdisciplinarité – Problèmes d'enseignement et de recherche* (p. 131-144). Paris : Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement, Organisation de Coopération et de développement économique.
- Piaget, J. (1974). *La prise de conscience*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Sauvé, L. (2005). Repères pour la recherche en éducation relative à l'environnement. In Sauvé, L., Orellana, I. et van Steenberghe, É. (dir.), *Éducation et environnement : un croisement des savoirs* (p. 27-48). Montréal : Les Cahiers scientifiques de l'ACFAS (Association francophone pour le savoir) no. 104.
- Schön, D. (1994). *Le praticien réflexif, à la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*. Montréal : Éditions Logiques.
- Schutz, A. (1987). *Le chercheur et le quotidien : phénoménologie des sciences sociales*. Paris : Méridiens Klincksieck.

- Trocmé-Fabre, H. (2004). *L'arbre du savoir-apprendre*. La Rochelle : Être et connaître. Varela, F. (1989). *Autonomie et connaissance, essai sur le vivant*. Paris : Seuil.
- Varela, F., Thompson, E. et Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit : Sciences cognitives et expérience humaine*. Paris : Seuil.
- Wunenburger, J.-J. (1989). *La raison contradictoire. Sciences et philosophies modernes : la pensée du complexe*. Paris : Albin Michel.

NOTES

1. Même si celle-ci se caractérise par le souci de tester ses constructions dans l'explicitation rigoureuse de ses conditions de productions et le dialogue critique de ses interprétations.
2. Le terme épistémologie est ici pris au sens de réflexion critique sur les conditions de la connaissance rationnelle (selon le *Dictionnaire de la langue philosophique de Foulquié*, Presses Universitaires de France, p. 217).
3. Entre autres, dans les sciences cognitives (Varela, 1989), les approches systémiques et constructivistes (Le Moigne, 1995).
4. Du grec *paradeigma* : modèle, exemple ; le terme paradigme désigne par extension, dans les sciences, une sorte de modèle théorique général qui sert de support aux différentes théories scientifiques : « l'ensemble des relations fondamentales d'association et/ou d'opposition entre un nombre restreint de notions maîtresses, relations qui vont commander/contrôler toutes pensées, tous discours, toutes théories » (Morin, 1982, p. 173).
5. De plus amples informations peuvent être obtenues sur le site Web du *Centro de Estudios Universitarios Arkos* : <http://www.ceuarkos.com/>
6. La revue est disponible en ligne via le site Web du *Centro de Estudios Universitarios Arkos* : http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/index.htm
7. J'assume ce travail de supervision dans le cadre d'un protocole de coopération entre l'Université du Québec à Rimouski et le *Centro de Estudios Universitarios Arkos* de Puerto Vallarta.
8. La *Charte de la transdisciplinarité* peut être consultée sur le site Web du Centre International de Recherches et Études Transdisciplinaires (CIRET) : <http://ciret-transdisciplinarity.org/chart.php>
9. Signalons que les étudiants avaient le choix de rester dans un modèle disciplinaire. Dans ce cas, il leur était simplement demandé de compléter le mémoire par un chapitre expliquant leur implication dans la problématique choisie.
10. Cette communauté a une organisation collective particulière nommée *ejidale*. Les *ejidos* ont été créés dans les années quarante par le gouvernement fédéral dans le but de redistribuer les terres aux paysans. Sur ces *tierras ejidales*, la communauté possède et gère collectivement les terres par un conseil autonome. L'étudiante est issue de cette île.

RÉSUMÉS

Cet article expose des perspectives d'écologisation de la formation par la mise en œuvre d'un modèle critique fondé sur l'épistémologie transdisciplinaire de la complexité. Selon ce modèle,

l'approche transdisciplinaire écologise les savoirs c'est-à-dire qu'elle les met en dialogue avec ceux de l'environnement en même temps qu'elle introduit l'environnement comme préoccupation majeure des connaissances et des apprentissages. Cette dynamique est illustrée à partir des résultats provisoires d'un programme de recherche-action-formation visant l'expérimentation d'un modèle transdisciplinaire au Centre d'études universitaires Arkos de Puerto Vallarta au Mexique. Les premiers résultats montrent que les mémoires des étudiants de *licenciatura* en droit, comptabilité, commerce international, communication et administration du tourisme sortent du cadre réduit des problèmes techniques disciplinaires pour aborder des problématiques sociales et environnementales complexes.

This article offers perspectives for ecologizing educational programs through the implementation of a critical model based on the transdisciplinary epistemology of complexity. According to this model, the transdisciplinary approach ecologizes knowledge, linking it with environmental knowledge while also including the environment as a major learning and knowledge production concern. This process is illustrated by the preliminary results of a professional development action-research program which aims to experiment a transdisciplinary model at the *Centro de Estudios Universitarios Arkos* (Puerto Vallarta, Mexico). Preliminary results show that the thesis of *licenciatura* students' in law, accountancy, international trade, communications and tourism administration go beyond the reduced framework of disciplinary technical problems to approach complex social and environmental issues.

AUTEUR

PASCAL GALVANI

Professeur au Département de sciences humaines et directeur du programme de maîtrise en étude des pratiques psychosociales de l'Université du Québec à Rimouski, ses domaines de recherche incluent les approches réflexives, la recherche-action-formation, l'exploration phénoménologique et herméneutique des expériences de formation, les démarches dialogiques de co-formation ainsi que l'éducation et la formation dans les cultures amérindiennes. (Courriel : pascal_galvani@uqar.ca - Site web : <http://pascalgalvani.com>)