

# STRATÉGIE TRANSDISCIPLINAIRE DE LA RECHERCHE SUR L'ÉDUCATION PERMANENTE

IRINA KOLESNIKOVA

Docteur en Sciences Pédagogiques, Professeur,  
Membre de l'Académie Internationale de l'Humanisation de l'Éducation  
Membre de l'Académie Russe de Littérature et des Beaux-Arts G. Derzhavin  
St. Pétersbourg, Russie

*Le monde a des problèmes, mais les universités ont des  
départements.*

*G. D. Brewer*

*Des explications simples de phénomènes complexes ...  
ne nécessitent pas de réflexion, si elles sont très  
attirantes. Leur seul inconvénient est qu'elles ont peu à  
voir avec la réalité.*

*D. Leontiev.*

*(Essai sur la psychologie de la personnalité.)*

**Résumé :** L'article justifie la faisabilité d'utiliser une stratégie transdisciplinaire dans l'étude du phénomène de l'éducation permanente. Il décrit également les domaines prometteurs de la recherche et du développement de l'éducation, fondés sur une approche transdisciplinaire. L'analyse théorique et les conclusions s'appuient sur les documents issus des sites Web officiels des principales institutions mondiales de recherche et d'enseignement. L'auteur sélectionne les matériaux contenant le terme «transdisciplinarité» dans le titre. La recherche est également basée sur les études étrangères ayant une approche transdisciplinaire, dans un système de référence croisée. L'auteur attire l'attention sur la valeur et l'écart sémantique entre une nouvelle vision scientifique du monde, et des formes primitives, déformées et obsolètes, dans lesquelles la nature, la société et l'homme apparaissent dans le cadre d'une continuité déclarée de l'éducation. Le document considère une stratégie transdisciplinaire comme l'un des moyens possibles de surmonter la contradiction méthodologique entre la base existentielle de problèmes pédagogiques modernes complexes, et les moyens de base de les résoudre qui dominent dans une pratique éducative classique.

L'article fournit un bref aperçu historique du développement de l'approche transdisciplinaire, et de ses implications sur les connaissances scientifiques et le système éducatif dans son ensemble. Il montre la flexibilité d'une pratique internationale d'application de cette approche dans l'apprentissage. L'expérience éducative ne s'inscrit pas dans un cadre disciplinaire strict par nature, car une personne peut utiliser différentes formes pour comprendre l'être humain. Il existe une éducation non formelle et informelle en dehors du formel. L'auteur identifie les catégories et les concepts interdisciplinaires, dont l'essence pédagogique devrait être étudiée sur une base transdisciplinaire. Parmi eux: un être humain, la conscience, la connaissance, l'information, la communication et la technologie éducative. L'article présente l'approche de paradigme ontologique comme l'une des ressources pour développer une stratégie transdisciplinaire de la recherche pédagogique. L'auteur conclut que le discours

transdisciplinaire est une base nécessaire pour une théorie moderne de l'éducation permanente. La théorie transdisciplinaire de l'éducation permanente peut devenir une base méthodologique pour son développement innovant.

Mots clés: l'éducation permanente, le transdisciplinarité, l'interdisciplinarité, l'approche transdisciplinaire

## 1. Introduction au problème.

Le désir d'atteindre l'exhaustivité et l'intégrité de la cognition des phénomènes et des processus dans le monde moderne, est basé sur la possibilité d'un polylogue entre les détenteurs de différentes connaissances sur le même objet (ou le même problème). Cette possibilité est apparue comme un résultat naturel du développement du type de rationalité scientifique post-non-classique. Aujourd'hui, à la disposition des chercheurs, il existe des connaissances de nature différente : philosophique, scientifique (disciplinaire et interdisciplinaire), extra-scientifique et méta-scientifique. Ce phénomène est corrélé avec différents concepts : science post-non-classique (Styopin, 2009), « approche post-disciplinaire », « second type (modèle 2) de production de connaissances » (Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott, Trow, 2010), la science post-universitaire (Ziman, 2000), la techno-science (Barnes, 2005), la méta-science, la méga-science, l'hyperdiscipline, la transdisciplinarité, etc. Le contenu du terme « transdisciplinarité » est variable. Par exemple, les chercheurs russes M. Mokiy et V. Mokiy (2014) distinguent plusieurs de ses valeurs. Ainsi, la transdisciplinarité apparaît comme une méthode de production forcée de connaissances scientifiques au-delà des limites de la science au cours de la synthèse globale des formes de compréhension du monde (Molchanov, 2013). Avec la nécessité de la transcendance de la connaissance disciplinaire, Y. Habermas fait référence principalement aux sciences qui « utilisent la technique de reconstruction, et s'appuient sur des connaissances pré-théoriques de sujets compétents dans leurs jugements, actions et discours, ainsi que sur les systèmes de connaissances transférés par la tradition culturelle » (Habermas, 1987). La pédagogie s'intègre complètement à cette définition. La connaissance de la façon d'éduquer et d'enseigner à une personne est d'abord transdisciplinaire, car la pédagogie combine les caractéristiques de la philosophie, de la religion, de la science, de l'artisanat, de l'art, de la technologie et de la sagesse populaire. En regardant le travail des meilleurs professeurs, parfois vous sentez qu'il y a des signes d'une « magie » professionnelle.

La production et l'évaluation de connaissances socialement significatives à l'ère des transformations globales, acquièrent un caractère socialement distribué. Dans la solution des problèmes « fatidiques » pour la société, sont inclus de plus en plus d'acteurs, non seulement professionnels, mais aussi amateurs. Pour leur désignation, des concepts tels que « sujet distribué », « multi-sujets d'activité culturelle », « forums hybrides » (associations de spécialistes scientifiques et marketing) sont utilisés. La triade conceptuelle de Y. Habermas « publicité-discours-raison » fait référence à la publicité comme l'ouverture des connaissances scientifiques au *socium*, qui forme ses paramètres sociétaux. La métaphore en triple hélice (Kiyashchenko, 2010, pp. 67-74), acquiert du contenu pédagogique dans la société de la connaissance. Par analogie avec la spirale du partenariat social : université-gouvernement-entreprise (Etzkovich, Lidesdorff, 2000), nous pouvons proposer une variante de l'interaction : « théorie pédagogique - pratique éducative - acteurs du développement de l'espace éducatif ». À l'heure actuelle, dans cette triade, la science pédagogique est clairement le maillon faible, incapable d'exercer une influence proactive sur le développement de la pratique de l'enseignement et de l'éducation. Les approches méthodologiques et les directions de développement de la science et de la pratique pédagogiques, qui peuvent être attribuées à

la transdisciplinarité, se développent encore spontanément. D'une part, il existe des contradictions (souvent une opposition) entre les idées scientifiques et pédagogiques existantes sur les phénomènes et les processus éducatifs. D'autre part, les non-professionnels de plus en plus impliqués dans la formulation et la discussion des problèmes d'éducation ne sont pas prêts à percevoir de nouveaux phénomènes sociaux et pédagogiques dans toute leur complexité, préférant s'appuyer sur leur propre expérience de formation " récente", ou sur l'emprunt de modèles "étrangers".

Dans une certaine mesure, c'est parce que la pédagogie, conçue pour faire face à la continuité de l'apprentissage humain tout au long de la vie, n'utilise pratiquement pas la stratégie transdisciplinaire comme ressource pour le développement méthodologique. Une description générale de la situation dans laquelle se forme la méthodologie transdisciplinaire de la recherche est analysée de manière suffisamment détaillée dans la littérature étrangère et nationale. Parmi les auteurs russes, il convient de mentionner les travaux de L. Kiyashchenko, et Moiseev (2009), de Knyazeva (2011), qui développent systématiquement les conceptions théoriques de ces « transdisciplinarités classiques » occidentales comme Morin (1977, 1990, 2017), Nicholescu (2002, 2005, 2006, 2008, 2014), Novotny (2003), et d'autres.

## 2. Référence historique.

Le terme "transdisciplinarité" est apparu en 1970 lors de discussions au sein du groupe international "Interdisciplinarité - Formation et programmes de recherche dans les universités". Son ancêtre était le psychologue et philosophe suisse J. Piaget. Une discussion internationale active sur la transdisciplinarité en tant que nouvelle méthodologie a commencé au milieu des années 1980 après l'adoption d'un certain nombre de documents et la création des premières institutions scientifiques axées sur la recherche transdisciplinaire.

La Déclaration du Colloque de l'UNESCO « Frontières de la science et de la connaissance : le prologue de notre passé culturel » (Venise, 1986) a souligné la nécessité d'un « dialogue épistémologiquement impartial des pratiques cognitives qui constituent une expérience holistique de la cognition humaine ». En 1987, le Centre International de Recherche Transdisciplinaire (CIRET) a été créé à Paris, dont le fondateur était le physicien Basarab Nicolescu. La mission de cette organisation à but non lucratif a été reflétée dans un document intitulé "Le projet moral". L'objectif était le développement d'une nouvelle approche scientifique et culturelle qui révèle la nature et les caractéristiques des flux d'informations circulant entre les différentes branches de la connaissance. Le Centre a prévu de réunir des spécialistes de divers domaines de la science et d'autres domaines d'activité, y compris des artistes et des industriels, pour établir un échange dynamique entre les sciences exactes, les sciences humaines, l'art et la tradition. En 1994, le Portugal a accueilli le premier Congrès mondial sur la transdisciplinarité (Convento da Arrábida, 2-7 novembre), qui a adopté la Charte de la transdisciplinarité. En Russie, en 1996, à l'initiative des participants à la réunion interministérielle de l'Office fédéral des problèmes biomédicaux et extrêmes du Ministère de la santé et de l'industrie médicale de la Fédération de Russie, l'approche transdisciplinaire a été recommandée "pour un usage pratique, option alternative pour effectuer des recherches et d'autres travaux." L'école moderne de transdisciplinarité russe a été créée au début des années 1990 à l'Institut international d'informatique de la biosphère de l'Université d'État Lomonossov de Moscou. En 1996, des travaux théoriques et pratiques ont été poursuivis à l'Université d'État Kabardino-Balkar. À l'heure actuelle, l'Institut des Technologies Transdisciplinaires opère en Russie en tant qu'organisation autonome à but non lucratif.

Dès le début, des différences dans l'interprétation de la notion de transdisciplinarité se sont manifestées dans la communauté scientifique. Ainsi par exemple les points de vue de Piaget (1972) et de Jantsch (1972). Cette question a aussi été soigneusement considérée dans le travail de Nicolescu (2006), mais aussi Janz<sup>1</sup>. E. Morin parle de domaines de recherche polydisciplinaires, de recherche interdisciplinaire et de stratégies de recherche

---

<sup>1</sup> In Transdisciplinarity as a Model of Post/Disciplinarity. A document from the site [pegasus.cc.ucf.edu/~janzb/papers/transdisciplinarity.pdf](http://pegasus.cc.ucf.edu/~janzb/papers/transdisciplinarity.pdf)

transdisciplinaire. Les écoles de transdisciplinarités américaines, suisses et chinoises sont à la recherche d'interrelations formelles de disciplines distinctes<sup>2</sup>. L'école française souligne le lien étroit avec l'expérience personnelle du chercheur et l'utilisation de métaphores générales qui ont une signification cognitive fondamentale. Dans la science russe, la considération du phénomène de la transdisciplinarité est, en premier lieu, liée à l'unification des bases philosophiques et technologiques pour la solution des problèmes anthropologiques ; utiliser une approche systémique transdisciplinaire comme méthode de reconnaissance et d'investigation d'un environnement ordonné unique. L'intérêt pour les problèmes transdisciplinaires en Russie est démontré, tout d'abord, par les scientifiques qui développent les idées de synergie (Arshinov (1999), Budanov (2006), Knyazeva (2011), Moiseev (2009), Mokij (2014) et autres). Dans les études philosophiques et scientifiques modernes, la différence entre l'interdisciplinarité, la multidisciplinarité et la transdisciplinarité est discutée en détail, au sein de laquelle, à leur tour, des espèces distinctes sont distinguées.

Cependant, les différences de terminologie ne sont pas prises en compte dans cet article. Le discours continuera ainsi, ce qui nous permet de parler de la transdisciplinarité comme base stratégique pour la formation d'une vision fondamentalement différente de l'espace éducatif et des objets pédagogiques. En bref, nous exposerons les principales positions de la transdisciplinarité qui sont importantes pour un raisonnement pédagogique plus poussé. L'ensemble des idées qui constituent le noyau de l'approche transdisciplinaire comprend :

- La proclamation de la complexité, de la multidimensionnalité, de la constante variabilité du monde.
- La reconnaissance de la capacité de la conscience humaine à refléter la complexité et la multidimensionnalité du monde.
- La confirmation du principe de complémentarité pour les formes de cognition, de la nécessité de combiner des significations qui dépassent les limites de disciplines spécifiques et au-delà des formes interdisciplinaires et purement scientifiques de la cognition.
- L'orientation vers l'identification et la solution pratique des problèmes de vie les plus difficiles et importants pour la société, qui par leur nature ne peuvent être compris dans le cadre de la seule connaissance scientifique.
- La reconnaissance du droit de large débat public sur l'information scientifique, qui est stratégiquement important pour la vie de la société et la sphère de son application.

### 3. Approche transdisciplinaire et éducation.

Dans les documents de programme initiaux de la communauté transdisciplinaire : (a) les enseignants étaient initialement considérés comme des professionnels directement intéressés à développer une vision du monde transdisciplinaire ; b) la nécessité de rechercher de nouvelles méthodes d'enseignement a été articulée, ce qui permet de surmonter le fossé entre la science moderne et une vision du monde dépassée.

La Déclaration du Congrès International « Quelle université pour demain ? Vers une évolution transdisciplinaire de l'université » (Locarno, 1997), a souligné la nécessité de l'introduction d'aspects transdisciplinaires dans les disciplines académiques, la création de

---

<sup>2</sup> <http://ciret-transdisciplinarity.org/> (consulté le 23/02/2018)

<http://www.transdisciplinarity.ch/td-net/Aktuell/td-net-News.html> (consulté le 23/02/2018)

<http://www.santafe.edu/> (consulté le 23/02/2018)

<https://humanscienceinstitute.org/app/> (consulté le 23/02/2018)

centres et groupes de travail sur la recherche transdisciplinaire. Dans la Déclaration et les Recommandations, il est dit que l'éducation transdisciplinaire peut ouvrir la voie à l'éducation intégrale de l'être humain qui transmet nécessairement la quête du sens. Il est recommandé aux autorités universitaires de consacrer 10% du temps d'enseignement dans chaque discipline à la transdisciplinarité et aussi de diffuser des expériences innovantes liées à l'enseignement sur la base de la transdisciplinarité. Une des sections du document était intitulée : "Formation des enseignants et l'éducation permanente" (*Teaching of Teachers and Permanent Education*)<sup>3</sup>.

Les participants à la Conférence internationale de l'UNESCO à Paris (1998) ont adopté la "DÉCLARATION MONDIALE SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR POUR LE VINGT ET UNIÈME SIÈCLE : VISION ET ACTION ". Il a souligné la nécessité d'introduire des approches transdisciplinaires dans les programmes éducatifs et de former de futurs spécialistes à l'utilisation d'une approche transdisciplinaire pour résoudre des problèmes complexes. À ce jour, la pratique internationale de l'utilisation de l'approche transdisciplinaire dans l'éducation est principalement liée au développement de l'éducation pour le développement durable.

Une approche transdisciplinaire est utilisée à l'Université de l'Arizona (États-Unis). L'Université des ressources naturelles et des sciences naturelles appliquées (Vienne, Autriche) met en œuvre les projets de création d'une école transdisciplinaire pour le développement durable. Des projets similaires sont menés en Australie par l'Institute for Sustainable Future de l'Université de Technologie (Sydney) et l'Université de Murdoch (Perth), où le cours «Approche transdisciplinaire de l'enseignement et de l'apprentissage pour le développement durable: pédagogie pour la vie». Le programme de doctorat "Transdisciplinarité en développement durable" est mis en œuvre à l'Université de Stellenbosch en Afrique du Sud. (Le projet transdisciplinaire "Eduquer pour un avenir durable" est enseigné à la Faculté des études européennes de l'Université Babeş-Bolyai de Cluj-Napoca, Roumanie.) L'Institut des Technologies Transdisciplinaires (Russie, Naltchik) a introduit le concept de transdisciplinarité et une approche systémique de la transdisciplinarité sous la forme d'une discipline scientifique indépendante. Les questions d'éducation sont constamment considérées par les fondateurs de l'approche transdisciplinaire, de nombreuses publications étrangères ont été consacrées à la conception et la description de l'expérience de l'enseignement sur une base transdisciplinaire. Les manuels et manuels correspondants sont publiés et des centres de recherche spécialisés sont ouverts. [10]

L'introduction d'une approche transdisciplinaire dans la pratique de l'éducation scolaire et universitaire est réalisée à diverses fins.

A. Assurer une influence holistique sur toutes les sphères personnelles. Dans les années 1960, l'idée d'unification de l'apprentissage proposée par G. Braun, impliquait l'établissement d'un lien entre les aspects cognitifs et émotionnels de l'éducation. Dans les années 1970, les concepts de « intrapersonnel », « interpersonnel », « impersonnel », « translationnel » ont été inclus dans le champ de l'étude pédagogique. L'éducateur canadien J. Miller a créé une « pédagogie du pressentiment », où l'intuition, la métaphore, l'inclusion, opèrent dans les cours ( Miller 1990, Miller et Nakagawa 2002, Miller et Nigh 2017).

B. Transformer l'apprentissage en une partie organique de la vie. Éducation holistique. (Totalité de l'éducation) proclame l'absence de frontières entre les professions spécialement organisées et la vie quotidienne. On suppose que l'éducation doit être fondée sur l'ouverture, l'intérêt pour la vie, la joie de vivre, la flexibilité, la capacité à résoudre les conflits, l'unification avec l'environnement.

C. Harmonisation du processus d'apprentissage avec les cycles naturels. En 1997, dans le cadre de l'école de transdisciplinarité russe, les principaux principes de la construction transdisciplinaire de l'éducation harmonieuse ont été formulés comme une construction délibérée d'un système combinant la cyclicité du processus éducatif avec la nature cyclique des processus naturels et organisation de l'enseignement, en tenant compte des lois du mécanisme naturel de transformation de l'information (Mokij, Shegaj et Zhamborova, 2007).

---

<sup>3</sup> [http://ciret-transdisciplinarity.org/congres\\_de\\_locarno.php#en](http://ciret-transdisciplinarity.org/congres_de_locarno.php#en) (consulté le 20/02/2018)

Des méthodes basées sur ces principes, selon leurs auteurs, ont confirmé leur efficacité dans le maintien de la santé des étudiants et leur intérêt à acquérir de nouvelles connaissances.

D. Assurer l'intégrité des connaissances en tant que priorité pour un certain nombre de nouvelles approches éducatives.

E. Formation de la pensée paradoxale (dialectique) (Voznjuk, 2010).

Les tentatives d'embrasser l'existence dans sa totalité ont été faites dans l'histoire de la connaissance à plusieurs reprises. Aujourd'hui, les chercheurs de l'éducation ont à leur disposition une :

- Approche holistique (la possibilité de la perception initiale du monde dans son unité),
- Approche systémique (possibilité d'identifier des parties et leurs liens structurels et fonctionnels dans un objet intégral),
- Approche synergique (la possibilité de comprendre comment l'ensemble s'auto-organise),
- Approche trinitaire (interprétation de la trinité comme ultime élément de nature systémique, produisant un effet de synergie)<sup>4</sup> et leurs diverses modifications (Barantsev, 2004, Nepomnjashhij, 2010).

L'idée de transdisciplinarité est corrélée avec les notions d'intégrité (holisme), d'intégration, d'auto-organisation (synergie). Caractérisant l'approche holistique de l'éducation, T. Poplavskaya énumère des fondements tels que : l'anthropologie philosophique, l'existentialisme, la phénoménologie, la gestalt-psychologie, la psychologie profonde, la psychanalyse, la thérapie du Reich ; psychodrame, bouddhisme zen, approches pédagogiques axées sur la nature (Poplavskaja, 2013). Pour sa part, Budanov (2006) note que l'application variationnelle des stratégies et principes de la synergétique au domaine de l'éducation favorise le développement de la transdisciplinarité et mentionne une multitude de sujets interdisciplinaires : anthropologie, écologie, culturologie, concepts des sciences naturelles modernes, théorie de l'administration publique, etc.

Ainsi, certaines conditions préalables pour étendre l'application de la stratégie de recherche transdisciplinaire pour l'étude de la formation continue et la conception de ses formes innovantes existent objectivement. L'utilisation de cette stratégie peut influencer le développement des connaissances pédagogiques ontologiquement et méthodologiquement. Au niveau de l'ontologie, l'accès à des sources inconnues de phénomènes et de processus pédagogiques peut être ouvert. Au niveau de la méthodologie, il y a une chance de parvenir à une nouvelle compréhension des objets pédagogiques. En outre, avec quelques exemples spécifiques, on tentera de montrer le potentiel heuristique de la stratégie de recherche transdisciplinaire pour résoudre les problèmes d'éducation.

---

<sup>4</sup> L'approche trinitaire en tant que base méthodologique moderne pour la gestion de la complexité. L'archétype de la Trinité, qui se manifeste sous différentes formes, devient le noyau fédérateur du nouveau paradigme. Le développement de ses idées, a existé depuis longtemps : la trinité des doctrines religieuses, la dialectique de Hegel et de Marx, la théorie générale des systèmes Bertalanffy, le synergie Haken et Prigozhin, des connaissances tacites Polanyi (theory of implicit knowledge) et bien d'autres liées au développement non linéaire. Ceci est dirigé à surmonter la nature binaire de la pensée scientifique et basé sur l'idée de la probabilité " troisième "état de l'objet, généré par la communication globale des relations systémiques. Au cœur de l'approche trinitaire proposée par un professeur de l'Université Saint-Pétersbourg Rem Barantsev, est l'idée de l'universalité de la synthèse naturelle qui se produit à travers l'auto-organisation. Dans ce cas, la synthèse est comprise comme un principe fondamental de la relation entre l'ordre et le chaos. La méthodologie est basée sur les principes de non-linéarité, la cohérence, la transparence (openness).

#### 4. Multiplicité paradigmatique de la réalité pédagogique.

L'approche paradigmatique peut être utilisée comme l'une des « clés » transdisciplinaires qui ouvrent de nouvelles facettes de l'étude de la réalité pédagogique. Au milieu des années 1990, l'auteur de cet article a mis en avant l'idée d'une multiplicité paradigmatique de réalité pédagogique. C'est une qualité ontologique différente de l'espace éducatif, fondée sur la multidimensionnalité potentielle de l'interaction humaine avec le monde. L'idée de réalité objective, subjective et transcendante conduit à l'idée que pour le développement de chacun de ces niveaux, les individus ont besoin de manières d'apprendre fondamentalement différentes. Sur la base du signe ontologique, les paradigmes suivants ont été distingués : le paradigme traditionnel (dans ses versions ésotériques, ethniques et religieuses) ; paradigme technocratique et humanitaire (Kolesnikova, 2001). Les raisons de distinguer trois espaces paradigmatiques se situent à l'intersection de la philosophie, des sciences naturelles et humaines, des représentations religieuses et ésotériques.

Le grand philosophe, penseur et professeur J.A. Komensky, dans ses réflexions sur la méthode universelle de l'enseignement, a fait remarquer : « le sentiment agrippe et discerne ce qu'il touche directement, ... l'esprit est celui qui révèle des traces connues seulement, à ce moment-là, comme la partie principale de la chose reste cachée, enfin la révélation et la foi sont sorties de l'abîme de l'éternité du mystère, qui autrement serait caché par l'éternité. P. Sorokin a écrit sur l'espace tridimensionnel de la foi, de l'esprit et des sentiments, sur les trois systèmes de vérité qui déterminent les types de culture. Idéatif, qui "est révélé par la grâce de Dieu à travers ses héros, prophètes, mystiques, pères de l'église" ; sensuel, perçu par les organes de la perception, et idéaliste, qui est la synthèse de ces deux systèmes au niveau de la raison. Le philosophe russe moderne V. Kutyrev distingue trois états logiquement possibles qui se manifestent dans toutes les sphères d'être, qui peuvent être remplis de différentes significations sociales : « création », « activité », « communication », désignés par leurs symboles de communication « silence », « discours », « dialogue ». Les partisans de l'approche trinitaire croient que « l'unité triune en tant que triade systémique, est l'élément ultime de la nature systémique ».

Appliquée à la réalité pédagogique, elle conduit le chercheur au-delà du contexte épistémologique d'exemples historiquement spécifiques de savoirs scientifiques établis par la communauté intellectuelle (interprétation du paradigme T. Kuhn), devenant un outil méthodologique permettant de donner une explication holistique à la diversité des phénomènes et des processus pédagogiques. L'approche paradigmatique dans son interprétation ontologique nous permet de dessiner naturellement dans le contexte de la recherche pédagogique des connaissances et des arguments de différents domaines, c'est-à-dire, de promouvoir la mise en œuvre d'une stratégie transdisciplinaire. Ainsi, l'utilisation de l'approche paradigmatique m'a permis en temps voulu de former une idée fondamentalement nouvelle sur les stratégies éducatives et la nature des technologies pédagogiques (Kolesnikova, 2003). Aujourd'hui, en développant cette approche dans un contexte transdisciplinaire, il est logique d'envisager la mise en œuvre de stratégies éducatives de réalité virtuelle (informatique) de nature ontologique différente.

#### 5. Objets pédagogiques de la recherche transdisciplinaire.

Comme le fait justement remarquer G. Medicus, «la transdisciplinarité dans les sciences humaines et le dialogue entre elles, sont souvent caractérisés par une variété de fondements contradictoires et d'hypothèses qui semblent parfois infondées du point de vue des disciplines connexes ». Cela conduit souvent à un désaccord sémantique de valeur entre les propositions théoriques proposées par les enseignants et les vues scientifiques des collègues d'autres domaines de la connaissance (Medicus, 2005, pp.95-114). Beaucoup de concepts et de termes, que la pédagogie moderne opère, sont empruntés et interdisciplinaires : l'être humain. Cognition. Information. Espace éducatif. Activité. Interaction, etc. Cependant, les

significations scientifiques disciplinaires qui y sont incorporées ne sont pas toujours définies sans ambiguïté. La fragmentation et la spécialisation des connaissances scientifiques dans le système des sciences humaines ont créé le phénomène de la périphrase sémantique non seulement dans différentes disciplines, mais aussi dans la pédagogie elle-même. Souvent, le même phénomène est désigné par des mots différents dans des textes différents. Il convient d'ajouter que bon nombre des concepts utilisés par la science pédagogique sont largement utilisés dans la vie de tous les jours (enfant, adulte, savoir, communication, etc.). Dans ce cas, tout le monde y met son propre sens.

Lorsque nous développons de nouveaux paradigmes et discours de recherche à caractère transdisciplinaire, nous avons besoin d'un méta-langage capable de fournir une communication de compréhension complexe entre les représentants de différents domaines de la connaissance et les détenteurs de points de vue différents au sein d'une même discipline. Avant de former l'éventail des catégories et des concepts d'un tel langage, pertinent pour la recherche pédagogique, il est nécessaire de compiler une liste d'objets clés avec lesquels ils peuvent être corrélés. Il faut prendre en compte que dans l'espace éducatif, tout ne vaut pas la peine d'être considéré au niveau transdisciplinaire. Parfois, l'analyse interdisciplinaire est tout à fait suffisante, surtout si nous parlons de quelques artefacts sociaux et pédagogiques momentanés. Les objets de la considération transdisciplinaire ont un sens pour faire des phénomènes et des processus qui ont une signification universelle (existentielle). « Il y a des situations cognitives dans lesquelles, pour diverses raisons [...] l'esprit scientifique est forcé de chercher l'intégrité et la clarification des conditions d'une expérience possible pour effectuer un changement transcendant vers la sphère frontalière avec le monde de la vie » (Kijashhenko, Moiseev, 2009, p.17). La base de l'identification des objets pédagogiques clés nécessitant une compréhension transdisciplinaire peut être l'authenticité ontologique, le degré de complexité de leur nature, la présence de correspondances conceptuelles et sémantiques dans d'autres domaines de la connaissance. Par exemple, il s'agit d'un système tellement complexe et mouvant, en tant que personne en devenir («le résultat d'un processus naturel et spontané» - J.-P. Sartre).

Une personne dans la tradition pédagogique russe a été considérée depuis l'époque de K. Ushinsky. Mais jusqu'à présent, dans la conscience scientifique son image holistique n'est pas formé. Selon E. Morin, « un homme est soumis » entre diverses disciplines scientifiques, (Morin, 1977, 1990). Selon le pédagogue-expérimentateur russe A. Lobok, l'école peut être interprétée comme un dialogue d'anthropo-pratiques, un dialogue entre des personnes imprévisibles, paradoxales, comme une pratique libre. Puis, du point de vue de la connaissance transdisciplinaire, l'anthropologie pédagogique est appelée à expliquer la nature de l'homme comme un être multidimensionnel, à montrer les possibilités d'influence pédagogique sur la formation de l'essence humaine ; la découverte de l'homme en lui-même ; sur les limites au-delà desquelles la qualité humaine est perdue (ou non atteinte) ; sur la conformité des processus pédagogiques de la dimension humaine.

Comblé les lacunes qui existent dans la notion de personne comme sujet d'apprentissage tout au long de la vie est impossible sans recourir aux sciences naturelles, à l'expérience éducative quotidienne des personnes d'âges différents, sans passer de l'aspect organisationnel et technologique de la formation sa vie durant, à sa composante humanitaire. Au cours des dernières années, de sérieuses découvertes ont été faites en microbiologie, en génétique, en cybernétique, en génie génétique, l'interaction entre les sciences naturelles et les sciences humaines, la philosophie et la théologie se développent. Mais les pédagogues (non seulement les praticiens mais aussi les théoriciens) sont mal orientés dans la complexité des connaissances modernes de la structure du cerveau humain, de la psyché, des mécanismes d'échange d'informations avec l'environnement. En même temps, dans les domaines adjacents



à la pédagogie, une vision est déjà en train de se former sur la nature de l'homme, qui "n'est pas interprétée en termes de théorie mécaniste, biologique ou psychologique", mais est considérée dans une seule dimension », c'est-à-dire qu'elle a une base transdisciplinaire (Bratchenko 2001 ; Grebenshnikova, Kijashhenko, 2013).

## 6. Une étude de l'expérience éducative sur la base de la transdisciplinarité.

Il est également opportun d'étudier l'expérience de la cognition sur une base transdisciplinaire, car pour l'humanité dans son ensemble et pour un individu unique, différentes formes et modalités de compréhension de l'être sont possibles. Ce n'est pas une coïncidence si l'éducation continue est divisée en éducation formelle, informelle et informationnelle (intégrée dans la vie). Les mécanismes d'organisation de l'expérience cognitive à différents stades de la vie humaine nécessitent une recherche transdisciplinaire pour aligner les stratégies éducatives sur la plénitude des capacités naturelles de la conscience humaine (le cerveau, la psyché).

La pensée, capable de comprendre la complexité du monde moderne, doit aussi être complexe (Morin, 1990, Varela, 1996-1999). Edgar Morin, fondateur de l'Association pour la pensée complexe, croit que les principes de base d'un nouveau type de pensée sont déterminés par la dynamique non linéaire, la géométrie fractale, l'auto-organisation et l'autopoïèse, l'esprit "pour lier" des informations hétérogènes (Morin, 1990). Cette pensée ne s'impose pas d'elle-même. Elle est facilitée par l'apprentissage tout au long de la vie. La logique et les mécanismes de continuité, et la continuité de ce processus aujourd'hui, ne sont presque pas reflétés par la pédagogie moderne, soucieuse de la formalisation et de l'unification de la formation.

En même temps, les questions de la formation ciblée de la pensée qui vont au-delà du niveau disciplinaire sont intensément développées dans le cadre d'une approche profonde de l'éducation. Une analyse détaillée de la littérature occidentale sur le problème de l'approche profonde est donnée dans l'article des auteurs russes Vasil'eva et Ignatovich (2014). Dans le concept d'expérience, la méthodologie transdisciplinaire, en plus de l'expérience scientifique, inclut l'expérience de vie du chercheur en tant que personne dans son intégrité (Dilthey, 1883). Je pense que l'expérience éducative d'une personne peut être ajoutée ici comme l'un de ses projets de vie les plus importants. Réfractant l'idée de M. Bakhtin sur « l'éthique de la personne-sujet participative et responsable » en référence à « l'intégration » de l'éducation dans la vie, nous entrons dans le champ de l'étude transdisciplinaire des conditions de participation libre et volontaire des personnes dans les processus éducatifs, pour la réalisation de leur parcours éducatif, la commission d'actions sociales pour améliorer la situation dans l'éducation. Dans ce cas, l'expérience éducative fait l'objet d'une réflexion transdisciplinaire. L'apprentissage tout au long de la vie pour les personnes modernes se produit dans une situation de crise totale de l'éducation et de compréhension, parfois causée par un décalage (parfois direct) entre l'expérience quotidienne, la conscience quotidienne des hommes et les connaissances scientifiques modernes. (Kasavin, 2002).

Le fossé évident entre les concepts scientifiques modernes et la manière dont la connaissance primitive, déformée et obsolète apparaît dans l'éducation est un écart sémantique de valeur dans la conscience quotidienne de la population dans le contexte de la continuité déclarée de l'éducation. Ceci est démontré par les données des sondages d'opinion publique internationaux et russes. Il y a un besoin urgent d'un dépassement résolu de cet écart. L'un des moyens est de fournir un large accès gratuit à l'information dans l'espace éducatif ouvert. La création d'un

espace éducatif ouvert et d'un contenu éducatif ouvert contribue à la formation d'une conscience ouverte à la diversité et à la complexité du monde. Dans les conditions modernes, la formation que E. Morin assimile à « naviguer dans une mer d'incertitude parsemée d'îlots de certitude » ne correspond pas à un système rigide de contenu normatif. Dans ce cas, les idées de transdisciplinarité sont en résonance avec les principes de l'apprentissage probabiliste (A. Lobok), où le processus d'apprentissage est modélisé comme la somme des interactions ouvertes dans certains domaines culturels. Une stratégie transdisciplinaire d'étude des processus cognitifs dans un système d'apprentissage ouvert peut être à la base d'une révision fondamentale des problèmes de la didactique. Un rôle central à cet égard peut être joué par la catégorie de l'information dans son interprétation transdisciplinaire.

## 7. Interprétation transdisciplinaire des technologies éducatives.

La tendance actuelle à l'augmentation du principe de conception de l'activité pédagogique exige des méthodes spéciales d'enseignement et d'éducation qui assurent la réalisation des objectifs éducatifs dans une gamme de conditions donnée. Il s'agit de la propriété de la technologie, qui peut être inhérente aux finalités pédagogiques, au contenu, aux méthodes, aux méthodes d'évaluation, etc. La pénétration de l'essence de cette propriété nécessite une approche transdisciplinaire (Kolesnikova, 2003). Nous allons l'expliquer avec l'exemple des technologies Hi-hume (high-human), issues de la convergence des technologies sociales et de l'information, ainsi que des dernières avancées en psychologie, neurophysiologie, éthologie et plusieurs autres sciences.

Ce concept est formé par analogie avec "Hi-Tech" et apparaît de plus en plus dans la littérature moderne (Lysak, 2010). L'attitude vis-à-vis de ces technologies est loin d'être ambiguë car, dans leur nature même, il existe un risque de manipulation de la conscience et du comportement. Au sein des technologies Hi-Hume, ils comprennent habituellement les technologies de marketing, les technologies politiques, les technologies de relations publiques, etc. Cependant, il est intéressant d'examiner leur potentiel pédagogique à partir de positions transdisciplinaires. Une grande partie de ce qui est maintenant inclus dans ce concept peut être trouvée dans les pratiques d'éducation et d'éducation déjà aux premiers stades du développement historique et culturel de la société. Résumant au niveau sémantique différentes versions de la nature, de la conscience et de la psyché (Z. Freud, CG Jung, K. Levin, V. Nalimov, V. Simonov, S. Grof, etc.), qui ont été décrites sur une longue période, on peut parler d'un développement suffisamment développé, un ensemble de connaissances scientifiques et extra-scientifiques sur les mécanismes d'influence sur les personnes à différents niveaux. Tous, d'une manière ou d'une autre, sont utilisés dans la pratique éducative.

- Les technologies d'influence au niveau psychosomatique sont utilisées dans divers systèmes d'amélioration et d'harmonisation des fonctions vitales d'un organisme (dans le cadre des religions, de la médecine populaire, de la valéologie), qui deviennent et peuvent devenir une partie organique des processus éducatifs.
- Les méthodes technologiques, adressées au niveau du subconscient élaboré dans le cadre de la psychanalyse, de la psychothérapie, de la psychologie gestaltiste, de la PNL, certaines d'entre elles sont utilisées dans la pratique éducative et le travail correctionnel.
- Les technologies et méthodes de travail conscient visant à organiser la réflexion, à créer des images mentales, à actualiser les différents types de pensées, tous les processus de pensée qu'une personne est capable de gérer délibérément dans l'état de

conscience ordinaire sont bien connus dans l'éducation. La plupart des systèmes et des méthodes pédagogiques existants dans la pratique de masse font appel au niveau de conscience.

- Les technologies d'expansion (changement) de la conscience, qui sont utilisées dans une variété de pratiques spirituelles, les rites ethniques, dans les sessions de régression de l'âge, dans certains cas, poursuivent des buts socio-éducatifs. L'application de ce groupe de technologies à des fins éducatives est controversée et, en tout cas, exige l'introduction de restrictions professionnelles et éthiques sévères, ainsi qu'une attention particulière au respect des techniques de sécurité, car elle comporte le risque de manipulation de la conscience ou dépersonnalisation.

Pour justifier davantage et envisager la possibilité d'adapter le « système hi-hume » décrit ci-dessus aux tâches éducatives, il est nécessaire de combiner les efforts des experts et des experts concernés à un niveau transdisciplinaire.

## 8. Discours pédagogique du futur.

L'un de leurs sujets transdisciplinaires populaires aujourd'hui est la création d'images du futur (Morin, 1999, Fukuyama, 2002). Dans ce contexte, un intérêt est porté à la notion « d'éducation pour l'avenir » (Kolesnikova, 2015). Les réflexions sur une telle éducation sont impossibles sans la présence d'idées sur la personne du futur. Cela nécessite de faire appel à toute une gamme d'idées philosophiques, de sciences naturelles, d'humanités et de religions qui ont été accumulées à ce jour, liées aux perspectives d'un changement qualitatif de la nature humaine. L'analyse transdisciplinaire révèle la présence dans la conscience scientifique et publique de plusieurs options de base pour la transition d'une personne vers une nouvelle qualité. Parmi eux : la sélection génétique et sociale ; développement personnel conscient et auto-crédation, évolution au cours de la noosphère, transformation technologique de l'espèce homo-sapiens ; développement co-évolutionnaire dans le système de "l'homme - la technologie".

Quelles que soient les hypothèses sur les perspectives de développement humain que nous prenons, l'aspect pédagogique sera partout révélé, puisqu'il est impossible de changer le monde sans changer les gens. La multiplicité des scénarios futurs d'éducation et d'éducation est également évidente, et certains d'entre eux (notamment post-humains et orientés vers l'immortalité) conduisent à une nouvelle ontologie de l'éducation sans analogie historique et pédagogique, notamment en matière de compréhension du phénomène de continuité de l'apprentissage. Dans le contexte de perspectives alternatives futuristes, la tâche de préparation morale et éthique des scientifiques, des inventeurs, des spécialistes impliqués dans la fourniture de projets de transformation humaine est en train d'émerger. Il est également nécessaire d'impliquer le public dans une large discussion sur de tels projets. Parmi les sujets éthiques qui intéressent le public et directement liés à l'enseignement et à l'éducation, outre l'utilisation des technologies anthropotechniques, on peut citer le changement des normes d'enseignement, la liberté d'accès des enfants à l'information sur le réseau ; défaire, comme un moyen d'enseignement, la reconnaissance des résultats de l'auto-éducation basée sur un contenu ouvert, aide à l'auto-identification des « enfants d'un tube à essai », etc.

Comme l'écrit le philosophe et économiste russe contemporain A.I.Subetto, il est nécessaire que « l'esprit pédagogique » acquière des fondements noosphériques éthiques, pour réaliser la fonction fondamentale de « l'ontologie » de l'homme. Les innovations pédagogiques ne doivent pas nuire à la santé et au psychisme d'une personne, ni inhiber la formation de la personnalité, le processus de socialisation, etc. Elles doivent au contraire faire partie d'un mécanisme favorisant la mise en œuvre de la loi du développement avancé, la qualité des systèmes pédagogiques dans la société et la qualité du public ». L'auteur appelle ses collègues à « réfléchir ensemble » au problème de la formation de l'éthique des innovations pédagogiques. Une telle éthique permettra de distinguer les véritables

innovations pédagogiques de la fausse réalité pédagogique réelle de son image virtuelle »(Subetto, 2004). Dans la formulation même de la question, les traits de la transdisciplinarité se révèlent ici.

## 9. Le problème de l'étude transdisciplinaire des phénomènes pédagogiques.

Pour créer un discours transdisciplinaire d'étude des processus de formation humaine au cours de la formation continue, des méthodes spécifiques sont nécessaires. Au sens transdisciplinaire, la méthode n'est pas un système concret d'actions ; c'est une stratégie définie de la cognition. Par exemple, E. Morin décrit son voyage intellectuel dans toutes les sciences humaines (préhistoire et ethnographie, études religieuses, philosophie, histoire, psychologie, psychanalyse, littérature, poésie et biologie) à la recherche d'une méthode pour rationaliser les connaissances sur la mort d'une personne. Ce travail l'a conduit des concepts "Homo sapiens" et "Homo faber", aux concepts de "Homo demens", "Homo mythologicus", "Homo ludens" (Morin, 1977).

Probablement, la science pédagogique devrait réfléchir à la création des règles du « voyage intellectuel » dans divers domaines de la connaissance, semblable à celle qu'évoque E. Morin. Il semble que les procédures de recherche suivantes doivent être normalisées.

1. Identification d'un objet d'étude qui existe réellement (et non simulacre, comme c'est maintenant souvent accepté), auquel une stratégie de recherche transdisciplinaire peut être appliquée.
2. La construction de la logique et la structure de la référence à d'autres champs de connaissance, dans l'étude et la description de l'objet (arbre transdisciplinaire de la connaissance, représentation matricielle de la relation des sources de connaissance, etc.). Détermination des directions pour la recherche d'une "augmentation" conceptuelle dans l'interprétation d'un objet (la définition de points blancs dans la compréhension de sa nature, la formation d'une demande d'information à des zones extérieures à une discipline particulière ou en dehors du corps existant des connaissances scientifiques).
3. Recherche et sélection d'un cercle de sources d'information et obtention des informations nécessaires à la formation de connaissances transdisciplinaires sur un objet spécifique.
4. Choix de la forme d'accumulation et d'intégration de l'information pour obtenir une connaissance globale de l'objet (forum thématique, modèle généralisé, etc.). Développement de règles pour construire des modèles cognitifs ouverts.
5. Le choix de la base, la méthode, la périodicité de consolidation (réduction) de l'information hétérogène reçue pour atteindre un nouveau niveau d'intégrité de l'interprétation de l'objet.
6. Modéliser sur cette base des « images » transdisciplinaires et (ou) des métaphores de l'objet, en déterminant l'échelle et la portée de son existence dans le temps et dans l'espace.
7. Extraction et coordination sémantique de concepts décrivant l'objet dans différents systèmes cognitifs pour créer un thésaurus de travail en termes de méta-langage en utilisant le « principe de préservation du lien associatif des différentes formulations du même concept ».
8. Réduction de la multiplicité des interprétations à la description transdisciplinaire de travail de l'objet à un niveau accessible d'intégrité (avec l'utilisation de la simulation et de la modélisation mathématique).

L'une des conditions préalables à la conception des concepts transdisciplinaires (modèles) de l'éducation est une indication claire des limites culturelles et historiques et du contexte de l'existence des phénomènes et des processus considérés. Ceci est nécessaire pour un certain nombre de raisons. Tout d'abord, la découverte à l'heure actuelle de répliques historiques (répétitions) et de rétro-innovations peut servir d'indicateur de la pertinence et de la viabilité d'une idée, d'un système, d'un processus pédagogique particulier. Deuxièmement, l'excursion historique et culturelle contribue à la définition de la hiérarchie historique et méthodologique de l'interaction entre différents domaines de la connaissance (la primauté culturelle de l'information). Troisièmement, cela permet de préserver la continuité de la pensée théorique du développement dans la transition d'une approche disciplinaire à transdisciplinaire et de minimiser la quantité d'informations due au respect de la règle de «ne pas multiplier l'essence sans le besoin».

## 10. Problèmes de communication transdisciplinaires.

L'espace transdisciplinaire devient un lieu de rencontre pour différentes pratiques et différentes mentalités. Une association de discours scientifiques et publics est interprétée par un certain nombre de scientifiques (Pol, Hirsh, Hadorn, 2007), comme une sorte de « forum transdisciplinaire dans lequel les scientifiques, les politiciens et les gens de la rue peuvent vraiment et virtuellement participer (Kiyashchenko, Moiseyev, 2009, p.90). Pour former et maintenir un discours transdisciplinaire, un nouveau type de culture communicative non conflictuelle est nécessaire, ce qui permet d'interagir de manière productive lorsque :

- Il est difficile de trouver une doctrine morale qui convienne à tout le monde.
- La nature de la résolution de problèmes implique la combinaison de différents points de vue / approches dans un seul domaine de problème,
- Il est nécessaire d'adopter une attitude commune envers la réalisation de la solution la plus acceptable pour tous les participants.

Pour cela, les participants à la discussion doivent avoir des qualités personnelles spécifiques qui assurent une compatibilité psychologique et communicative dans le processus de discussion et de prise de décision. Pour former la capacité à soutenir la communication non-conflictuelle, il est conseillé d'attirer le potentiel de la formation continue, qui peut instiller des règles générales de rétention dans le cadre éthique du discours public, dans la solution conjointe des problèmes par les scientifiques et "profanes". Cette question nécessite un examen séparé.

Dans le cadre de l'organisation des discussions transdisciplinaires, la question se pose des principes de singularisation de certaines unités du métalangage (universaux, concepts, « transversaux »), dont la signification peut être corrélée avec les concepts correspondants des différentes disciplines scientifiques [28]. , 24]. Dans ce cas, la signification des concepts et des textes créés par les scientifiques dans un domaine de connaissance peut se développer, au cours de leur interprétation, par des porteurs d'autres domaines et types de connaissances. Un autre effet de la communication transdisciplinaire est inter-contexte (Yu. Kristeva). De même, il devient possible l'émergence d'analogies originales transformant la science concrète en « œuvre ouverte » (U. Eco).

Un exemple de l'établissement de telles analogies dans l'application de méthodes morphométriques dans différents domaines de la connaissance peut servir d'étude au généticien américain, le professeur D. Chitwood. Étudiant l'évolution de la forme des instruments à cordes, il compare le transfert de la maîtrise par l'enseignant à l'étudiant avec la dérive des gènes, et l'utilisation de la forme du violon comme base (avec des modifications mineures) - avec des mutations et hérédité.

Traduire un problème scientifique dans le contexte d'un débat public donne lieu à un risque encore plus grand de malentendu fondamental. Il y a un problème d'adaptation des

connaissances spéciales pour les non-spécialistes, ce qui est difficile en termes de perception des termes, mais il est possible à un niveau sémantique qui permet l'utilisation de métaphores et d'images. La métaphoricité, en tant que signe de non-linéarité de la pensée dans le système de communication, est traitée comme un moyen de communication entre des ordres différents et différents. Ainsi, la métaphore réflexive, grâce au statut transitoire intermédiaire entre l'intuition, les compétences de l'expérience quotidienne et l'expression conceptuelle des idées sur la vérité, bonne et bonne, dépasse facilement les frontières non seulement entre disciplines, mais aussi entre fragments de connaissances socio-humanitaires (Lebedinskaia, 2009).

Il doit y avoir des exigences initiales pour les participants potentiels de la communication transdisciplinaire liée à la culture du débat et de la parole polémique. En tant que concepts culturels et éducatifs, la dialectique (l'art de discuter pour clarifier la vérité) et le débat sont largement connus. Les noms mêmes contiennent le désir de défendre leur propre point de vue (le seul correct), opposé à d'autres positions. Les notions d'Aristote sur le conflit sont connues : tout ce qui est exprimé par ses participants doit avoir un rapport avec les questions en discussion ; Il doit y avoir une question à laquelle les participants au différend sont enclins à donner des réponses alternatives ; au cours de la discussion, on défend la position qui est sa réponse à cette question, l'autre cherche à réfuter cette position. La spécificité du discours transdisciplinaire est qu'il présuppose l'existence d'une question commune qui exige des réponses mutuellement complémentaires, une discussion ouverte, l'égalité des droits des différents points de vue et la possibilité de transformer ou d'intégrer les points de vue initiaux de chacun des participants.

Par exemple, du point de vue de la méthodologie empirique, de la comparaison des animaux et des personnes, la comparaison des différentes cultures est possible en présence de questions fondamentales concernant tous les niveaux de référence (molécule, cellule, organe, individu, groupe, société). N. Timbergern formule quatre telles questions, significatives pour la recherche biologique.

- Relations causales dans les processus comportementaux (principe de causalité).
- Ontogenèse de la psychomotricité.
- Adaptation des modèles de comportement,
- Phylogenèse des caractéristiques individuelles du comportement.

Il est intéressant, quelles questions de même importance peuvent être formulées par les chercheurs de l'éducation, souhaitant entrer dans le niveau transdisciplinaire de sa considération ?

Il est nécessaire d'établir certaines limites morales et éthiques sur la qualité des résultats des discussions et des projets transdisciplinaires. Ceux-ci incluent la cohérence sémantique de nouvelles constructions mentales, l'interdiction d'aggraver la situation («ne multiplie pas le chagrin»), en interdisant les conditions dans lesquelles la disponibilité et l'application de la connaissance acquise, se transforment en mal. Il convient de rappeler que "la réflexion conjointe (coauteur) ne conduit pas à la suppression des points de vue spéciaux des auteurs dans une forme de compréhension généralisée" (Tishchenko, 2011). Le travail d'un espace réflexif diffère dans ses résultats du travail d'autres fonctions mentales dans sa production. Il change la trajectoire ultérieure du système psychique en y introduisant un nouvel élément - la connaissance de processus non reconnus auparavant (Bahtijarov, 2002). Il est nécessaire d'impliquer les participants dans une communication transdisciplinaire avec de nouvelles formes de réflexion qui permettent de transformer les idées originales, de préserver les idées positives et les résultats de l'expérience transdisciplinaire et de trouver des compromis responsables. À de telles formes de réflexion non classiques qui contiennent un moment de certitude et d'ouverture incomplètes, on peut attribuer la trans-flexion (Kiyashchenko, et Moiseev, 2009), la réflexion inter-paradigmatique (Kolesnikova, 2001).

Lors de la formulation et de la prise en compte des opinions dans le système de communication, une différenciation consciente est requise en fonction de la mesure de la compétence des participants. Il s'agit de l'observation initiale du principe de confiance dans

l'opinion d'expert du spécialiste reconnu dans son domaine. "L'opinion d'un amateur" est intéressante et importante :

a) en tant qu'expression de la position de l'utilisateur intéressé par les résultats de la connaissance scientifique, mais pas de son producteur ;

b) en tant que source de questions "sur la compréhension et le développement".

## 11. La compréhension de l'interaction

Un problème qui peut être défini comme la « compréhension de l'interaction » est l'un des problèmes clés lorsque l'on discute des concepts disparates de l'éducation. E. Morin distingue deux types de compréhension : intellectuelle (objective) et humaine (inter-sujet). En pédagogie, le premier type est en corrélation avec la sphère de la communication scientifique et suggère la possibilité d'une explication logique. La seconde est directement liée à la qualité des processus d'apprentissage et d'éducation et ne nécessite pas d'explications supplémentaires. E. Morin explique : « Si je vois un enfant qui pleure, je ne vais pas comprendre ses larmes en mesurant la quantité de sel qu'il contient. » Je vais me tourner vers les affligés d'enfance qui se cachent au plus profond de ma conscience, identifiant ainsi l'enfant qui pleure avec moi et moi-même avec lui (Morin, 1999).

Le contexte d'une telle compréhension inclut les aspects économiques, juridiques, culturels, sociaux et éthiques. Cependant, ce que E. Morin appelle l'éthique de la compréhension commence par un intérêt initial désintéressé à l'égard de la position de l'autre, exigeant parfois un effort considérable, car dans certains cas « il ne peut y avoir d'espoir de réciprocité ». Dans le contexte de la communication pédagogique, il y a des situations de rejet total des participants de l'autre dans le processus éducatif (le contenu proposé de l'enseignement, le mode de communication, etc.). Pour ce type de compréhension, l'enseignant a besoin d'une perception holistique et d'une compréhension professionnelle holistique de la nature humaine, basée sur une réflexion (profonde) complexe. En outre, il est souhaitable, dans chaque cas, de pénétrer jusqu'aux origines de l'hostilité, le rejet d'une autre. Les obstacles à la compréhension sont analysés de manière suffisamment détaillée par les sciences connexes au sujet d'une personne, ce que les pratiques pédagogiques ne soupçonnent même pas, et dans le système de formation professionnelle, cela n'est pratiquement pas mentionné aujourd'hui. En Russie, il existe des directions avec le titre métaphorique "pédagogie de la compréhension" (Senko, et Frolovskaya, 2007), développant l'ontologie de la compréhension pédagogique et des méthodes et technologies correspondantes, qui dans une certaine mesure sont transdisciplinaires.

## 12. Quelques conclusions.

La formation de connaissances transdisciplinaires sur l'éducation permanente comme attribut d'une société d'apprentissage est une tâche fondamentale. Le désordre de l'explication scientifique de la diversité des systèmes et processus éducatifs oblige à s'auto-déterminer spontanément dans le chaos de l'espace éducatif. Il est nécessaire de disposer d'une image de l'espace global d'information et d'éducation accessible à la conscience quotidienne comme guide pour la construction consciente et la réalisation de parcours d'apprentissage durant la vie. La formation d'une telle image n'est possible qu'avec une pédagogie complexe en tant que système de connaissances capable de comprendre la complexité des phénomènes éducatifs modernes. Selon nous, c'est l'approche transdisciplinaire qui donne à la pédagogie une chance de combler l'inadéquation méthodologique dans la description de la partie de la réalité

éducative qui dépasse aujourd'hui les limites de son appareil catégorique. La création d'un discours transdisciplinaire est une base nécessaire pour le développement de la théorie moderne de l'apprentissage tout au long de la vie. La stratégie de recherche transdisciplinaire est l'un des moyens possibles de surmonter la contradiction méthodologique entre la base existentielle des tâches pédagogiques du présent, qui exigent une connaissance théorique profonde, et les moyens très simples de les résoudre qui dominent la pratique éducative de masse.

En ce qui concerne l'étude de l'espace de formation continue, l'approche transdisciplinaire permet de :

- Ne pas simplifier le problème pédagogique, en inscrivant sa solution dans le cadre d'une certaine gamme de disciplines, mais la considérer dans la plénitude et la complexité de l'existence.
- Prendre en compte la diversité de la compréhension du monde et de la formation de l'image humaine, dont certaines n'ont pas encore reçu d'explication scientifique, mais existent dans l'expérience de l'humanité.
- Intégrer des connaissances théoriques et appliquées sur les objets fondamentaux de l'éducation dans divers domaines de la philosophie, des sciences naturelles et des sciences humaines.
- Développer des modes de cognition et des processus éducatifs prioritaires qui contribuent à la formation d'une « société de la connaissance orientée vers le bien public ».

Formation d'un concept transdisciplinaire de la nature et des mécanismes d'éducation continue, adapté à la compréhension des non-spécialistes : consommateurs de services éducatifs, partenaires sociaux, représentants de la communauté pédagogique, aideront à trouver de nouvelles approches pour augmenter l'activité de la population dans le domaine de l'apprentissage tout au long de la vie.

Trois principaux domaines d'application de la stratégie transdisciplinaire dans le domaine de la recherche sur l'apprentissage tout au long de la vie semblent prometteurs aujourd'hui :

- Etude et description du phénomène "Homo semper studiosus" (toujours étudiant).
- Interprétation de la nature des processus éducatifs modernes et des mécanismes pour leur continuité.
- Concevoir le contenu et les méthodes d'éducation des personnes de tous âges, axées sur la formation d'une pensée complexe (transdisciplinaire) et la capacité de communication transdisciplinaire.

La présence d'une théorie transdisciplinaire de l'éducation peut devenir une base méthodologique pour la conception innovante de mécanismes assurant sa continuité. Sur ce chemin, la cartographie de la transdisciplinarité des sciences est considérée comme prometteuse, où le principal sujet d'attention est le phénomène éducatif.

**Remerciements.** *L'auteur exprime sa profonde gratitude à M. Basarab Nicolescu pour ses commentaires et à M. Jean Frayssinhes pour son aide dans la préparation de la version française de l'article avant publication.*

## Bibliographie

Arshinov V.I. Sinergetika kak fenomen postneklassicheskoy nauki.M.: IF RAN, 1999  
Bahtiyarov, O (2002). Postinformacionnye tekhnologii: vvedenie v psihonetiku. Kiev, "Ekspir",



- Barantsev, R. (2004). The Trinitarian Basis of Integration *In: International Readings on Theory, History and Philosophy of Culture*, EIDOS, 2004, № 18, pp.153-162.
- Barnes, B. (2005). Elusive Memories of Technoscience, *Perspectives on Science*, 2005, Vol. 13, No. 2, pp. 142–165.
- Bratchenko, S. (2001) *Ekzistencial'naya psihologiya glubinnogo obshcheniya. Uroki Dzhejsma Byudzhentala*. Moskva: "Smysl"
- Budanov, V. (2006). *Transdisciplinarnoe obrazovanie v XXI veke: problemy stanovleniya // Budushchee Rossii v zerkale sinergetiki / Pod red. G. G. Malineckogo. M., S. 169—179.*
- Dilthey, W. (1883). *Selected Works. Vol.1. Introduction to the Human Sciences*. Princeton University Press.
- <https://www.marxists.org/reference/subject/philosophy/works/ge/dilthey1.htm> (Consulté le 23/02/2018)
- Etzkowitz, H., Leydesdorff, Loet (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy*, Volume 29, Issue 2, February 2000, Pages 109-123
- Fukuyama, F.(2002). *Our posthuman future : consequences of the biotechnology revolution (1st ed ed.)*. New York: Farrar, Straus and Giroux. pp. 170–172.
- Habermas, J. (1987). *The Theory of Communicative Action – the Critique of Functionalist Reason (Vol. II)*, Beacon Press, Boston, MA
- Gerhard Medicus (2005). *Focus on Gender Identity/ Editor: Janice W. Lee Nova Science Publishers, Inc. New York, pp. 95-114*
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (2010). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage. DOI: <http://dx.doi.org/10.4135/9781446221853> (Consulté le 20/02/2018)
- Grebenshnikova, E., Kijashhenko, L. (2013). *Kak vozmozhno pereosmyslenie cheloveka v molekuljarnyj vek? /Rabochie tetradj po biojetike. Vypusk 17: Chelovek - NBIC mashina (filosofskie issledovanija): sb. nauch. st. / pod red. P.D. Tishhenko. – M.: Izd-vo Mosk. Gumanit. un-ta.*
- Jantsch, E. (1972). “Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation.” in *Interdisciplinarity: Problems of Teaching and Research in Universities*, pp. 97-121 Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Kasavin I. (2002). *Mir nauki i zhiznennyj mir cheloveka. K filosofskim i social'nym predposylkam problemy*. <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000924/st000.shtml>
- Kijashhenko, L., Moiseev, V. (2009) *Filosofija transdisciplinarnosti. M., RAN*. <http://transstudy.ru/filosofiya-transdisciplinarnosti> (Consulté le 20/02/2018)
- Knjazeva, E.(2011). *Transdisciplinarnye strategii issledovanij. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta № 10, 2011, c. 193-201*
- Kolesnikova, I. (2015). *Pedagogicheskoe voproschanie o cheloveke budushchego // Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek. Vypusk 2 (10), 2015, DOI: 10.15393/j5.art.2015.2803*
- Kolesnikova, I. (1995) *Integrativnye osnovy sovremennoj pedagogiki. / Gumanitarij. Ezhegodnik, 1995, № 1, p.107-118.*
- Kolesnikova, I. (2001). *Pedagogicheskaja real'nost': opyt mezhparadigmal'noj refleksii. SPb., Detstvo-press.*
- Kolesnikova, I. (2003). *Osnovy tehnologicheskij kul'tury pedagoga. DROFA –Sankt-Peterburg,*
- Lebedinskaja, S. (2009). *Issledovanie transkommunikativnyh processov v refleksivnoj metafore //Vestnik TGU, 2009, vyp. 320*
- Lysak, I. (2010). *HI-HUME tehnologii i posledstvija ih primenenija /Sovremennye issledovanija social'nyh problem, 2010, №4(04). S.259 -263*
- Miller, J. (1990). *Wholeness of Education. - Toronto.*

- Miller, J., & Nakagawa, Y., eds. (2002). *Nurturing Our Wholeness: Perspectives on Spirituality in Education*. Brandon, VT: Foundation for Educational Renewal.
- Miller, J., Nigh, Kelli (Ed.). (2017). *Holistic Education and Embodied Learning*. Information Age Publishing.
- Mokij, M., Mokij, V. (2014). Transdisciplinarnost' v vysshem obrazovanii: ekspertnye ocenki, problemy i prakticheskie resheniya. // *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*.—2014, № 5; [www.science-education.ru/119-14526](http://www.science-education.ru/119-14526) (Consulté le 20/02/2018)
- Mokij, V. Shegaj, O. Zhamborova, A. (2007). Informologicheskaya (transdisciplinarnaya) konstrukciya garmonichnogo obrazovaniya. - Institut Transdisciplinarnyh Tekhnologij.
- Molchanov, V. (2013). O nauke, religii, sistemnoj filosofii Y.A.Urmanceva, transpersonal'noj psihologii S.Grofa i formirovanii novoj mirovozzrencheskoj paradigmy. *Etiko-filosofskij zhurnal «Grani ehpoi»*, 2013, № 53
- Morin, E. (1977). *La Méthode (Volume 1), La Nature de la nature*
- Morin, E. (1990). *Introduction à la pensée complexe*. Paris: ESF (ed.)
- Morin, E. (2017). *Connaissance, ignorance, mystère*. Paris: Fayard
- Nepomnjashhij, A. (2010). Trinitarnyj podhod k postanovke zadach sovremennogo obrazovaniya./Izvestija Juzhnogo federal'nogo un-ta. *Tekhnicheskie nauki*. 2010, vyp.12
- Niculescu, B., Ertas, A. (Editors). (2014). *Transdisciplinary, Education, Philosophy & Applications*. The ATLAS.
- Niculescu, B.(Ed.) (2008). *Transdisciplinarity – Theory and Practice*, Hampton Press, Cresskill, NJ, USA.
- Niculescu, B. (2006). Transdisciplinarity- past, present and future. In *Moving Worldviews- Reshaping Sciences, Policies and Practices for Endogenous Sustainable Development*; Haverkort, B., Reijntjes, C., Eds.; COMPAS Editions: Amsterdam, The Netherlands, 2006; pp. 142–166.
- Niculescu, B., (2005). *Toward Transdisciplinary Education and Learning*. *Science and Religion: Global Perspectives*. pp. 1-12
- Niculescu, B. (2002). *Manifesto of Transdisciplinarity*, State University of New York Press, New York, USA, translation from the French by Karen-Claire Voss.
- Nowotny, H. (2003). The potential of transdisciplinarity. In *Rethinking interdisciplinarity* (pp. 48–53). Paris: Interdisciplines Project.
- Piaget, J. (1972). L'épistémologie des relations interdisciplinaires. Dans *L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* Paris: OCDE, pp.154-171  
[http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/textes/VE/jp72\\_epist\\_relatt\\_interdis.pdf](http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/textes/VE/jp72_epist_relatt_interdis.pdf) (Consulté le 20/02/2018)
- Pohl, C. & Hirsch Hadorn, G.(2007). *Principles for Designing Transdisciplinary Research*, proposed by the Swiss Academies of Arts and Sciences, München: oekom Verlag.
- Poplavskaja, T. (2013). Holisticheskaja paradigma obrazovaniya kak vozmozhnost' vyhoda iz antropologicheskogo krizisa. *Nauchnye trudy SWorld, Ivanovo*. Vol.25 № 1, pp.58-60
- Sen'ko, Y., Frolovskaya, M. (2007). *Pedagogika ponimaniya*. M.
- Styopin, V. (2009). *Klassika, neklassika, postneklassika: kriterii razlicheniya*. *Postneklassika: filosofiya, nauka, kul'tura*. SPb.: Izdatel'skij dom «Mir"», S.249 – 295
- Subetto, A. (2004). *Etika pedagogicheskikh innovacij* // «Akademiya Trinitarizma», M., EHI № 77-6567, publ.10929, 12.01.2004
- Tishchenko, P. (2011). Rec. Na kn. L.P. Kijashhenko, V.I. Moiseev *Filosofija transdisciplinarnosti*. M.: Institut filosofii RAN, 2009. In: *Voprosy filosofii*, 22.12. 2011.
- Varela, F. (1996-1999). *Invitation aux sciences cognitives*. Paris : Seuil.
- Vasil'eva, J., Ignatovich, E. (2014). Glubinnij podhod k obrazovaniju v zarubezhnyh issledovanijah: sushhnost', osobennosti, problemy perevoda // *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek*. Vypusk 1 (5), <http://lll21.petrsu.ru/journal/article.php?id=2269> (Consulté le 20/02/2018)

Voznjuk, A. (2010). K voprosu ob obosnovanii holisticheskoj paradigmy obrazovanija. Vektor nauki TGU, 2010, № 3(3), s. 34-41

Ziman, J. (2000). Real Science: What It Is and What It Means. Cambridge University Press