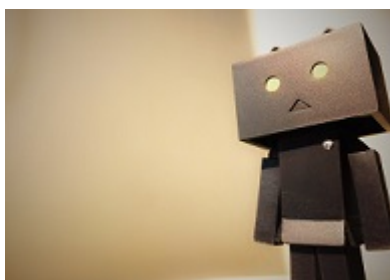


Irina Kolesnikova

L'avenir des mondes possibles : contextes pédagogiques



- > #Numéro 2
- > Education et numérique
- > Traductions
- > Education et technologie - > Epistémé et subjectivité - > Sociologie des sciences

Références de citation

Kolesnikova, Irina. "L'avenir des mondes possibles : contextes pédagogiques.", 2 octobre 2018, māj 0000, *Cahiers COSTECH*<http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article59>

Les co-responsables de cette rubrique ont le très grand plaisir de faire découvrir au public francophone un texte de notre collègue russe Irina Kolesnikova, docteur en sciences de l'éducation, professeure et Membre de l'Académie internationale pour l'humanisation de l'éducation ("International Academy for the Humanization of Education"). Il lui expriment à cette occasion toute leur remerciements. Cet article pourrait paraître surprenant au regard de ceux précédemment publiés dans leur rubrique. C'est qu'il met en avant un travail théorique, philosophique, historique et social important présenté selon un cadre de pensée encore peu répandue dans l'hexagone et donc perçu comme original, alors qu'il est déjà présent depuis de nombreuses années sur la scène académique internationale. Il y est par exemple question des interdépendances et de la place de la transdisciplinarité, là où nous en sommes encore généralement à débattre de sujets liés à l'interdisciplinarité. Les réflexions de l'auteur s'intéressent à la question des « technologies » dans leur sens élargi, incluant donc leurs dimensions numériques. Ces approches hors « main stream » sont un apport important pour de nouvelles prises de conscience de notre communauté et nous offrent également un enrichissement culturel. A l'occasion de la traduction en français de ce texte, l'auteur tient à exprimer sa profonde gratitude à M. Frayssinhes (Université de Toulouse) pour, dit-elle, les questions posées lors de la discussion de l'article qui ont permis d'en faire évoluer le contenu. - **Michaël Vicente, Florent Pasquier, 02/10/2018**

Résumé

L'article présenté vise à examiner les contextes possibles des changements dans la nature humaine d'un point de vue philosophique et pédagogique. La multiplicité des paradigmes dans un monde en mutation jette les bases de l'émergence des scénarii de vie futures élaborés dans la conscience collective à des degrés divers. En conséquence, différentes interprétations pédagogiques de ces scénarii sont possibles. En utilisant l'art de la réflexion, l'auteur tente d'anticiper et d'évaluer dans le contexte pédagogique, les perspectives des changements dans la nature humaine. Le contexte de ces changements peut être vu dans la science post-non-classique, et dans une société globale. En outre, on craint que la société finisse par devenir post-humaine. Les conséquences pédagogiques potentielles et les risques d'éventuels changements humains sont pris en compte dans l'article. Parmi les scénarii potentiels qui préparent les individus d'une nouvelle formation, nous trouvons : la sélection génétique et sociale, le développement personnel conscient, l'auto-création, l'évolution naturelle pendant la formation de la noosphère, la transformation technologique de l'homo sapiens, le développement co-évolutionnaire, le système homme-machine. La tendance de ces dernières années a été d'étendre l'anthropologie et les études culturelles à « l'humanologie » qui résume les concepts post-humains de l'existence et la connaissance de l'intelligence naturelle et artificielle. Il est nécessaire de déterminer la place et le rôle de la pédagogie dans ce nouveau système de connaissance. L'auteur voit la contribution pédagogique à la prévention de la propagation de l'essence non-humaine, dans le développement éthique avancé et l'éducation morale. À cet égard, la formation morale et éthique des scientifiques, des inventeurs et des professionnels impliqués dans les projets liés aux technologies de la transformation humaine, est proposée comme un défi actuel. Les conclusions présentées dans l'article sont discutables et peuvent donner une impulsion à la discussion professionnelle dans le domaine de la philosophie de l'éducation et des technologies éducatives.

Auteur(s)



Irina KOLESNIKOVA, Docteur en Sciences Pédagogiques, Professeur, Membre de l'Académie Internationale de l'Humanisation de l'Education Membre de l'Académie Russe de Littérature et des Beaux-Arts G.Derzhavin, St. Pétersbourg, Russie - i.a.kolesnikova@yandex.ru

Introduction

Nicolas de Cues (1401-1464)¹ a noté dans son traité "Les Conjectures" : « *L'homme peut être un dieu humain ; et tout comme il peut être dieu humainement, il peut être un ange humain, une bête humaine, un lion humain ou un ours humain, ou n'importe quoi d'autre* » (Cues, 2001 p.10). Au XXI^e siècle, il y a un intérêt continu pour le rôle historique qui attend l'éducation afin d'identifier et de mettre en œuvre ce pouvoir. Dans la conception classique de l'éducation, il s'agit d'un moyen d'obtenir ou de modifier un statut social. Dans l'interprétation non classique, l'éducation est l'une des formes préférées de croissance personnelle et professionnelle. Dans le monde post-non-classique, il devient un espace ouvert à l'autodétermination. Certains philosophes et scientifiques supposent que l'éducation aidera à la transformation de l'être humain en tant qu'espèce dans le futur.

Selon Alvin Toffler (1970), "*Des intellectuels avertis parlent courageusement d'éduquer pour le changement*" ou de préparer les gens pour l'avenir. Mais nous ne savons pratiquement rien sur la façon d'y parvenir. Dans l'environnement le plus rapidement changeant auquel l'homme a jamais été exposé, *nous restons pitoyablement ignorants de la façon dont l'animal humain fait face.* (Ibid.)² Il y a presque un demi-siècle que Alvin Toffler a écrit ces mots, mais la pédagogie et l'humanité dans son ensemble n'ont toujours pas trouvé les réponses aux questions posées. Au troisième millénaire, le problème du choix et de l'approche de l'image à utiliser comme modèle d'auto-crédation demeure un problème d'actualité. Dans la recherche des zones prometteuses de travail sur « l'homme de demain », la pédagogie prend en compte des scénarii possibles pour le développement de l'humanité, qui conduisent à des mondes de vie jusqu'alors inconnus.

Les philosophes antiques ont présenté les interprétations de l'être en variant toutes les vues imaginables à ce moment-là sur l'ordre du monde. Démocrite a soutenu qu'il y avait un nombre infini de mondes dans le vide infini, et qu'il y avait d'autres cieux et d'autres mondes au sein de chacun d'eux. En tant que concept scientifique, le concept de « mondes possibles » a été enregistré pour la première fois dans la théorie modale d'un philosophe médiéval, John Duns Scotus (1266-1308). Il a mentionné les états d'être imaginables, comme alternative aux états existants. Dans le cadre de la science classique, G.W. Leibniz a soulevé la question de ce qui pourrait arriver dans tous les mondes possibles et dans quelques-uns

d'entre eux. Avec le développement de logiques non-classiques (R. Carnap, L. Carroll, J. Lukasevich, K. Popper, J. Hintikka et autres), le concept de mondes possibles a commencé à être compris comme la description de différents états d'objets, de sujets et de situations, qui sont acceptables dans le contexte de certaines normes, valeurs, préférences, procédures.

Nous pouvons trouver TOUS les « mondes pédagogiques »³ possibles issus de paradigmes ontologiques différents (technocratiques, humanitaires et traditionnels) dans la pratique éducative du XXI^e siècle. Un conglomérat si chaotique de divers modèles et systèmes éducatifs, est une des caractéristiques d'une ère de « *post-phénomènes* » (Coker, 1998)⁴. Il est possible de découvrir les scénarii post-humains de l'éducation, et de l'éducation dans le chaos de ces mondes contradictoires et parfois absurdes (Kolesnikova, 2007). Et ce n'est pas une coïncidence. Notre société a fait un long chemin depuis la foi illimitée en l'homme jusqu'à la perte totale de la foi, du désir d'harmonisation du monde à l'impuissance face au chaos croissant et à une augmentation immense du nombre d'actions humaines néfastes. Il semble que l'histoire de la civilisation soit un échec constant menant à l'impasse mondiale de la crise, y compris la crise mondiale de l'éducation (Kolesnikova, 2009). En conséquence, l'humanité peut faire face à un choix inévitable de l'évolution consciente accélérée dans un proche avenir.

L'idée de transformation spirituelle et physique a toujours été présente d'une manière ou d'une autre dans n'importe quelle tradition culturelle et éducative. Les systèmes spécifiques d'éducation se sont formés à l'intérieur de chacun d'eux. L'intention de favoriser une personne supérieure d'un nouveau type par une formation spéciale, remonte à l'antiquité (le concept de *υπεράνθρωπος* - « hyperanthropos »). Au tournant des XIX^e et XX^e siècles, la philosophie de Nietzsche anticipait les changements dans la dimension humaine du monde classique. Nietzsche a déclaré « le sur-homme » (*Ein Übermensch*) comme stade futur de l'évolution, comparable à la transition du singe à l'homme. Dans leurs travaux philosophiques, Heidegger (1927, 1948), Sartre (1946), Derrida et Roudinesco (2001), Deleuze, Guattari (1983), Foucault (1966), ont montré le résultat décevant du développement d'un individu qui réalise la désintégration d'un homme, ressentant profondément une tension existentielle d'une puissance sans précédent. « *Où est ta dignité, roseau pensant ?* » (Allusion à Blaise Pascal qui regarde l'homme comme un roseau pensant) est un questionnement philosophique de Jean-Paul

Sartre qui marque un adieu aux notions classiques de « l'homo sapiens » parfait. Cette désillusion a donnée naissance aux mouvements postmodernes tels que : anti-humanisme, post-humanisme, trans-humanisme⁵, permettant leur émergence. Elle a marqué la transition vers une nouvelle qualité d'être à travers une forme liminale d'existence dans l'épuisement de toutes les formes génératives.

Le besoin de « post-humanologie » (Tulchinsky, 2002) apparaît comme une réponse à la présomption de l'apparence de la "communauté post-humaine". La philosophie moderne a l'intention d'étendre l'étude des humains à l'étude des formes naturelles et artificielles de l'intelligence ; faire une transition de l'anthropologie et des études culturelles à « l'humanologie », résumant différents types et niveaux de concepts post-humains⁶ de l'être. L'humanologie étudie l'état futur de l'homme et sa place dans le monde, à la lumière du développement de la technologie. Alors que l'anthropologie étudie l'homme comme une partie de la biosphère, dernier et ultime niveau de son évolution, l'humanologie étudiera à son tour l'homme comme une partie de la technosphère où les formes humaines habituelles pourraient disparaître (Epstein, 2004). " À cet égard, les défenseurs de la pédagogie humaniste devraient définir l'attitude envers l'idée postmoderne de la perte de l'homme en tant qu'être humain et, par conséquent, en vue d'une éventuelle destinée posthumaine. La pédagogie (du grec "παιδαγωγία" - "amener l'enfant vers la connaissance") dans un proche avenir, restera sans plus personne à éduquer.

Une question se pose alors : quels contextes pédagogiques des futurs mondes possibles, de quel dessein, la science moderne est-elle capable pour contribuer à leur mise en œuvre ? Dans le domaine des changements qualitatifs possibles, la nature humaine suggère que dans la conscience publique il y a plusieurs grandes options pour ces changements. Les tentatives de mise en œuvre de certaines idées ont déjà été testées dans l'histoire, tandis que certaines d'entre elles sont considérées comme théoriques. En tenant compte des caractéristiques spécifiques des mécanismes de transformation, ils peuvent être regroupés comme suit :

- Culture des caractéristiques personnelles nécessaires à une société par sélection artificielle (biologique ou sociale) ;
- Culture ciblée d'un ensemble de qualités personnelles par des « outils » pédagogiques ou par l'auto-crédation⁷, en accord avec les idéaux sociaux et pédagogiques positifs d'une société future :

- L'évolution naturelle de l'humanité à travers la noosphérogenèse⁸ ;
- La transformation technologique de « l'homo sapiens » à l'aide de pratiques sans machine ou de développement co-évolutif dans le système « homme-machine ».

D'une manière ou d'une autre, toutes ces options sont liées à la nécessité d'un soutien éducatif dans n'importe quelle stratégie choisie des changements dans la nature humaine. Pour clarifier une signification humaniste et une attitude de valeur à l'égard de ce type de scénarii, nous nous attarderons sur les aspects pédagogiques de chacun d'entre eux.

Option 1. Sélection biologique ou sociale

a. Sélection génétique.

Le concept de sélection tronquée existe en biologie. Il suggère que les individus dont l'indication quantitative est supérieure ou inférieure à un certain seuil sont sélectionnés pour la reproduction. Il y a eu des tentatives dans l'histoire pour créer un être humain plus parfait de cette manière. Il y a eu des tentatives dans l'histoire pour créer plus d'hommes parfaits de cette façon. La sélection "de spécimens" infructueuse a existé dans la culture humaine depuis l'Antiquité (depuis des temps immémoriaux). Dans la polis⁹ grecque, les gens tuaient les nouveau-nés faibles et mutilés, car ils pouvaient devenir un fardeau pour leur famille et leur pays. Le père ou les anciens ont décidé soit qu'un enfant était en bonne santé et assez fort pour l'éducation et la formation à la vie civile, soit qu'il était préférable de le tuer. Les périodes historiques subséquentes, dues au progrès technologique et social, ont créé des manières plus sophistiquées d'améliorer la « race » humaine. Par exemple, les mécanismes d'élevage volontaire d'un nouveau type d'humain étaient en cours de développement dans le cadre de l'eugénisme¹⁰.

Actuellement, au sein de l'Union européenne, l'eugénisme est interdit en vertu de la Charte des droits fondamentaux de l'Union européenne (2000). L'article 3 prévoit "*l'interdiction des pratiques eugéniques, en particulier celles visant à la reproduction humaine.*"

Les croyances associées à la possibilité de la sélection génétique ont été incorporées dans la pédagogie du XXI^e siècle avec de nouvelles idées technologiques. Par conséquent, le problème de la sélection et de la

« culture » des enfants surdoués a acquis un aspect nouveau. Par exemple il y a quelques années, le journal « China Daily » a publié un article sur l'initiative du Palais des Enfants, dans l'une des communes chinoises pour faire des tests génétiques sur 1. 000 enfants, afin de sélectionner les 50 plus talentueux d'entre eux, et ensuite favoriser les prodiges. Il était prévu de faire un dépistage génétique de 13 paramètres, y compris les niveaux d'intelligence et les niveaux émotionnels, et les capacités sportives.

En outre, les matériaux de ceux préconisant des vues extrêmes sur la génétique et l'eugénisme peuvent être trouvés sur le Runet. Ils sont basés sur l'idée de créer une société de personnes douées. Dans ce contexte, tout le système de nouveaux concepts est proposé, comme le « patriotisme génétique », l'internat spécialisé pour « la meilleure génération », etc. (Darroddin 2013). Cela pose immédiatement une question fondamentale : qui, pour qui, et comment déterminer une « définition "des caractéristiques historiques essentielles des enfants" socialement utiles (" la meilleure génération ") », déterminant ainsi non seulement le but et le contenu de leur éducation, mais aussi leur destin ? L'histoire du monde a dramatiquement illustré comment les mécanismes de sélection de masse (de culture ou d'annihilation) peuvent agir avec certaines caractéristiques raciales ou ethniques.

Certains de nos contemporains croient que le génotype humain se détériore de façon dramatique et que, par conséquent, la reproduction naturelle ne peut être permise qu'à des individus génétiquement robustes, y compris en utilisant le clonage. Le développement rapide de la génétique des populations, de la biologie de l'évolution et du génie génétique au XXI^e siècle a grandement accru les possibilités d'expérimentations dans ce domaine.

Cependant, il est évident que la sélection génétique prive d'une manière ou d'une autre l'idée de la valeur intrinsèque et de l'unicité de l'être humain, qui est au centre de la pédagogie humaniste. Il évite également les problèmes liés au travail avec les enfants et les adultes ayant des besoins spéciaux ainsi que la pratique positive de l'éducation inclusive¹¹.

b. Conception sociale et pédagogique.

L'histoire du monde a accumulé de nombreux modèles d'entretien d'une « nouvelle race humaine » avec des caractéristiques personnelles

données en utilisant des mécanismes socio-politiques et socio-pédagogiques plus ou moins sévères. Les méthodes de formation des Spartiates et des Janissaires, la Révolution culturelle en Chine en sont des exemples. Parallèlement, des établissements d'enseignement et de formation progressifs ont été créés à différents moments dans différents pays. Cela a été fait afin de former de nouvelles générations d'hommes militaires, de scientifiques, d'élites politiques et de mères qui peuvent élever leurs enfants conformément aux nécessités de l'époque. En Russie, par exemple, cette pratique était répandue depuis le XVIII^e siècle.

Une place particulière dans un nombre de problèmes sociaux et éducatifs, orientés vers l'avenir, prend la formation de l'élite. Ce problème a des racines socio-historiques de longue date. En Russie, dans la littérature scientifique moderne et dans les noms des projets d'innovation, on peut trouver des expressions « l'éducation de l'élite », « les écoles d'élite », (*"elitopedagogika"*). L'éducation de l'élite examine la genèse de la personnalité de génie, des systèmes éducatifs qui permettent de révéler la créativité, les critères d'évaluation de l'élitisme, des technologies de l'enseignement, capable de traduire la conscience humaine de la masse au statut d'élite (Ashin 2008, Karabushchenko 1999, Mazalova 2012). Dans le cadre de la pédagogie élitiste, certains auteurs considèrent le facteur anthropologique comme une manifestation d'une hiérarchie de différenciation, distinguant plusieurs types ou degrés de « dignité personnelle » : 1) « ordinaire » ou « personne ordinaire » ; 2) une "personne capable" ; 3) "la personne d'origine" ; 4) "talentueux" et 5) "ingénieux".

Dans la seconde moitié du XX^e siècle, l'humanité a eu un puissant outil d'influence sociale et pédagogique de masse sur la population - les médias de masse et les réseaux mondiaux. Les possibilités de la médecine moderne sont devenues un autre outil de contrôle pour les attributs personnels individuels. La médicalisation de l'éducation¹² est de plus en plus courante dans le monde (Conrad, 1975). Il permet l'utilisation de produits pharmaceutiques dans les établissements d'enseignement pour contrôler le comportement des enfants et améliorer leur activité mentale. La neuropharmacologie et les neurosciences cognitives, ouvrent de nouvelles voies pour modifier les émotions et les comportements « dans une certaine direction », ce qui est alarmant pour la communauté enseignante. Nous ne devons pas oublier que toute manipulation du comportement supprime la personnalité et efface le problème d'un « choix moral de l'individu vers le bien », par opposition au

mal (Zenkovsky, 1934), qui est le fondement du développement intellectuel et spirituel et de l'auto-éducation d'une personne, en tant qu'être libre. Ce n'est pas par hasard que le problème de l'inclination forcée d'une personne à la bonté se pose dans un certain nombre d'œuvres d'art célèbres, créés dans la seconde moitié du XX^e siècle¹³.

Option 2. Culture d'un ensemble de qualités personnelles par des "outils" pédagogiques ou par l'auto-crédation

Erich Fromm, un grand philosophe humaniste du XX^e siècle, cherchait une alternative à la catastrophe mondiale. Il a déclaré qu'un « changement radical du cœur humain » et « le modèle de la nouvelle société déterminé par les exigences de l'individu non aliéné et orienté vers l'être » deviendraient les conditions indispensables à la survie de la race humaine. Au cours de son programme de changement humain et social, Erich Fromm (2008) distingue deux modes d'existence : "avoir ou être". À cet égard, un changement radical du caractère humain implique la transition d'un mode dominant « d'avoir » au mode dominant « d'être » ; d'une consommation pathologique et indifférente, à une qui soit saine d'esprit. En développant cette idée, l'académicien russe A. Panarin (1998) a déclaré : " Les études mondiales nous avertissent avec des faits et des chiffres, que les tendances actuelles de la civilisation technologique moderne, nous mèneront à une catastrophe globale dans les plus brefs délais (la vie d'une génération). Il est nécessaire de radicalement changer de priorités et de système de valeur, et de surmonter le consumérisme pour survivre. Une personne écologiquement et moralement irresponsable, et consommatrice, devrait être reconnue comme un type humain qui n'est pas capable d'exister à long terme sur cette planète. Un célèbre mathématicien et environnementaliste russe N. Moiseev a également estimé que la clé de la survie de « l'homo sapiens » sur la planète réside dans l'évolution du monde intérieur humain, qui devrait être considérée comme une valeur prioritaire. En accord avec ces vues, l'un des scénarios humanistes de l'avenir suggère un développement humain supplémentaire au sein de la nature humaine existante sur la base de l'amélioration morale et de l'auto-design personnel. Il s'agit de la transformation consciente des valeurs de la vie, des attitudes de la société et de ses membres. Il est évident qu'un changement aussi radical chez un grand nombre de personnes est impossible sans l'actualisation du potentiel intérieur pour le développement personnel. Dans ce cas, l'auto-design agit comme une source de croissance personnelle et de

transformation.

Il est connu que plus le contexte général est pris en compte, plus un projet est réussi. L'étude de l'expérience éducative historique et culturelle de l'humanité peut révéler l'interprétation philosophique et pédagogique moderne de certaines idées anciennes. Par exemple, G. Deleuze et F. Guattari se réfèrent à l'autopoïésis comme la pratique aidant un individu à créer des « personnalités conceptuelles » culturelles qui sont créés dans l'acte de philosopher. M. Foucault interprète la renaissance d'un être humain comme une épimélie - la culture de l'auto-culture. Le potentiel de l'akméologie¹⁴ pour l'auto-design personnel peut être actualisé dans ce contexte. L'akméologie étudie et décrit sur un plan interdisciplinaire, les voies conscientes qui mènent à l'accomplissement de la vie.

Il y a un autre aspect important sur la voie de l'éducation pour l'avenir. Comme le dit S. Lem (1968), écrivain de science-fiction polonais, dans son livre : « *Jusqu'à présent, l'homme ne s'est pas agrandi de quelque façon que ce soit. Mais ce qui a considérablement augmenté, c'est sa capacité à faire du bien et du mal aux autres. L'homme en sait plus sur ses tendances dangereuses qu'il y a cent ans, et au cours des cent prochaines années, ses connaissances seront encore plus avancées. Alors il s'en servira*^{15]} ». En développant cette idée, il est à espérer que la propédeutique de la résistance au mal sera incluse dans le contenu de l'éducation. Actuellement, la pénétration du mal (comme nature anti-humaine) dans la vie de la société se produit de différentes façons : de l'aggravation de manifestations moralement étrangères à la nature humaine jusqu'à l'auto-destruction possible en tant qu'espèce (terrorisme, guerres). Un autre exemple est l'évasion de la réalité objective et de la société avec l'aide de l'alcool, de la drogue et d'autres dépendances. Un système officiel d'éducation, n'est guère en mesure de prévenir et de faire face à ces phénomènes. Cependant, la prise de conscience croissante de l'importance de travailler avec les distorsions morales et éthiques de la nature humaine se reflète dans le développement intensif, à l'échelle mondiale, de la réadaptation sociale et éducative et de divers types d'orientation. La contribution pédagogique à la prévention de la propagation du mal sur la planète est également associée au développement éthique avancé et au développement de l'intelligence morale. Le scientifique russe A. Subetto a formulé la thèse que dans l'espace de non-classicisme, l'intellect aussi devient non classique. Il est étroitement lié à la moralité et à la spiritualité de l'homme, sans lesquelles il ne peut réaliser avec succès la fonction de

créer l'avenir (Subetto, 2006). Cela devrait être incorporé dans le contenu de l'éducation de base et, surtout, dans le système de formation de l'élite économique et politique au niveau de l'éthique administrative. Un esprit vraiment éduqué devrait être « humainement responsable ». Il crée le besoin d'une évaluation morale de nos propres actions et de nos vies, et de l'avenir de nos enfants.

Option 3. Évolution naturelle

Les philosophes et les scientifiques considèrent le changement évolutif naturel du type physique humain dans le processus de l'anthropogenèse comme une option possible. Vraisemblablement, il peut être effectué de différentes manières :

a. Changements dans les normes physiologiques

C'est déjà le cas dans la population humaine, mais la pédagogie le sous-estime encore. Une augmentation significative du pourcentage d'enfants atteints d'anomalies congénitales en est un exemple. Selon le futurologue russe I. Bestuzhev-Lada, la moitié des enfants du monde développé ont brisé leur système nerveux. Les deux tiers des enfants sont très allergiques ; les quatre cinquièmes ont des problèmes¹⁶ au niveau de la colonne vertébrale, de la vision, des oreilles, du nez et de la gorge. En plus de cela, des scientifiques de différents pays ont noté à plusieurs reprises que les enfants démontrent de nouvelles manifestations psychologiques, des réactions et des caractéristiques de la pensée au cours du dernier quart de siècle. Il est évident que leurs caractéristiques cognitives sont différentes aujourd'hui, comparées à ce qu'elles étaient auparavant. Jusqu'à présent, les physiologistes et les professionnels de la santé ont effectué un nombre suffisant d'études et d'observations sur les effets de la révolution numérique. Il a été prouvé que la communication mobile, l'ordinateur, Internet font fonctionner différemment les structures cognitives humaines (Vorgan et Small, 2011). Même si le phénomène dit des enfants Indigo (« cristal », « téflon », enfants « numériques ») n'a pas encore de statut scientifique, il mérite une attention scientifique et pédagogique (Twyman, 2011).

b. Evolution des formes de conscience

Au début du XX^e siècle, Albert Einstein exprimait l'idée suivante : « *Nous aurons besoin d'une manière de penser substantiellement nouvelle si*

l'humanité veut survivre ». Le XXI^e siècle fait naître une idée du changement d'état d'esprit dans les conditions d'un « village global » (terme associé à Marshall McLuhan) et de la croissance rapide des flux d'information. Certaines fonctions cognitives sont spontanément transférées au niveau transpersonnel de la conscience, ce qui consolide les groupes, les organisations, les sociétés et peut-être l'humanité dans son ensemble (Delyagin, 2003). On s'attend à ce que cela permette d'accumuler délibérément le potentiel mental d'un grand nombre de personnes. Les voies de transformation personnelle sont identifiées dans ce cas avec le phénomène de la psychologie transpersonnelle.

Dans ce scénario, un futur individu aura besoin de la capacité de s'impliquer au bon moment dans certains processus mentaux transpersonnels, ainsi que de se détacher de ces processus quand c'est nécessaire. Il devra amener son corps et son esprit à se conformer aux régularités de la vie et aux règles d'une plus grande communauté de l'information. En fait, c'est une analogie moderne avec diverses sortes de pratiques unificatrices (de résonance) qui ont existé et ont été utilisées dans certaines psychotechniques. Ainsi, une autre direction de la préparation pédagogique pour le futur peut être associée à un développement intentionnel de la capacité à devenir une partie des entités collectives en rejoignant la conscience collective (intégrale). Avec le développement des bases de données informatiques et des réseaux mondiaux, ce type de « jonction » obtient une justification technique. Les travaux sur la psychologie transpersonnelle, la théorie de la résonance morphique (Sheldrake, 1988) corroborent cette prémisse méthodologique. Il est à noter que les processus « d'intégration de l'intelligence », répondent à la logique de la noosphérogénèse. La transition de la biosphère dans la noosphère (Le Roy, 1928 ; Teilhard de Chardin, 1965, 1987 ; Vernadsky, 1991, 2012), se propageant à travers toute la structure organique de la Terre, est associée à des modifications anthropiques de la matière vivante de la planète, alors que le système mental humain fait partie de cette matière vivante. La formation de la noosphère dépend étroitement de la vision du monde et des attitudes des individus et de leur inclusion consciente dans le développement de formes plus avancées d'organisation de la société. Le besoin de contribution pédagogique au développement de la conscience noosphérique est en accord avec le concept de Pansophia introduit il y a quelques siècles par J.A. Comenius (1992). Aujourd'hui ce concept est vu sous un angle nouveau en raison d'un contexte global complètement différent.

c. Transformation du comportement humain. Un être humain en tant que citoyen de l'univers

Les rêves de transformation de l'humanité en tant que partie organique de l'univers ont été exprimés dans les œuvres des représentants du cosmisme russe¹⁷ au début du XX^e siècle. En particulier, un scientifique et enseignant russe, K. Tsiolkovski, y réfléchissait profondément. Les programmes spatiaux modernes et ambitieux, suggèrent l'utilisation de la pédagogie pour mettre en œuvre des formes éthiques d'interaction possible avec d'autres habitants de l'espace. Les concepts de « pédagogie cosmique » et « éthique cosmique » apparaissent dans les travaux de V. Vernadsky, K. Wentzel, N. Roerich. À l'heure actuelle, il peut être trouvé dans les travaux de Y. Linnik (1994), et un certain nombre d'autres auteurs russes. Ainsi, le scénario de la noosphère en pédagogie est en cours de développement scientifique depuis près d'un siècle et ne doit donc pas être ignoré.

Option 4. Transformation technologique

Au XX^e siècle, les conditions préalables à la transition de la vie intelligente sur Terre du stade biologique au stade technologique du développement ont été confirmées dans un certain nombre de publications, considérées comme de la science-fiction. Dans les années 1920, un jeune psychologue soviétique, Lev Vygotsky (1982), écrivait que « *lorsque l'on mentionne le remodelage de l'homme comme un trait indiscutable de la nouvelle humanité et la création artificielle d'un nouveau type biologique, alors ce sera la seule et première espèce en biologie qui se créera elle-même* ».

Dans son livre "Summa Technologiae", l'écrivain polonais de science-fiction S. Lem (1964) a prédit un stade d'auto-développement technologique de l'espèce humaine, qui pourrait avoir une nature différente. Dans un cas, il s'agit d'une transformation sans machinerie, basée sur le contrôle du potentiel physique et spirituel de son développement personnel. Le facteur clé est la maîtrise de l'énergie de la conscience et de l'esprit. Certains auteurs considèrent ce « paradigme anthropologique énergétique » comme la perspective de l'humanité pour le troisième millénaire (Horuzhy, 1999). Dans le cas contraire, il est fait référence à des transformations d'origine technologique dues à la capacité technique innovante de la civilisation.

Les études historiques et culturelles prouvent que les gens se sont toujours efforcés de créer certaines technologies pour changer leur nature - des changements physiques externes au changement du monde intérieur, de la conscience et de l'esprit. De cette manière, il existe un phénomène historique et ethnographique spécifique des modifications somatiques. Ils impliquent une violation intentionnelle (artificielle) de l'intégrité corporelle ou le remodelage d'organes dans le cadre d'une pratique rituelle ou en raison de normes esthétiques (Grinko, 2006). Dans une certaine mesure, les moyens modernes de chirurgie plastique pour modifier l'apparence d'une personne en découlent.

À l'ère de la nanotechnologie et de la biotechnologie, les gens apprennent constamment à contrôler leur corps en déterminant les conditions qui prévalent pour eux-mêmes au bon moment - de la même manière qu'ils apprenaient à utiliser les machines. Le progrès scientifique et technologique ouvre des perspectives de fertilisation in vitro, de clonage, de remplacement d'organes, d'extension de vie, etc. Le développement de la robotique a permis non seulement de « construire », renforcer et compenser les capacités du corps humain et de ses parties, mais aussi de créer des cyborgs¹⁸. À cet égard, l'une des perspectives éducatives post-humaines est étroitement associée au développement co-évolutif dans le système humain / technologique. La symbiose de l'animé et de l'inanimé s'est déjà propagée à des mécanismes « pédagogiques » pour réaliser des actions humaines (robotique fonctionnelle) aux implants de micropuces contenant toutes les données, y compris les informations académiques.

Sous l'hypothèse de V. Kishints, l'utilisation de nanorobots¹⁹ (Kishinec, 2006) en médecine, pourrait être le début d'une transition humaine de la forme évolutionniste-biologique de l'Homo sapiens à l'être technologiquement auto-développé - Nano sapiens. Avec l'émergence d'une nano-forme d'intelligence basée sur des principes non-biologiques, "la vie intelligente commencera à évoluer selon les lois de l'autorégulation", tandis que "la conscience se développera vers l'augmentation de ses propres médias matériels²⁰".

Unis par les réseaux d'information, les Nano sapiens disposeront d'un ensemble complet de connaissances à la disposition de leur communauté sans avoir besoin d'éducation.

Selon V. Kishints, les mondes des Nano sapiens différeront du monde

humain plus « *qu'une amibe primitive est différente d'un être humain moderne* » (ceci peut être comparé aux idées de Nietzsche sur les êtres humains et les singes). Un individu ressemblera à un "dossier de fichiers", qui peut être transféré à d'autres supports. Par analogie avec un support papier et numérique, il sera possible de considérer les supports corporels et incorporels (comparer avec une métaphore « corps sans organes », proposée par G. Deleuze et F. Guattari dans leur livre (*Anti-Œdipe*, 1983).

À première vue, cette hypothèse semble fantastique. Mais même aujourd'hui, les utilisateurs virtuels anonymes sont impliqués dans diverses formes de communication en réseau, évoquant des pensées aliénées²¹. Une partie des gens est presque prête à devenir le matériau de l'esprit post (non) humain, à s'implanter une micro-puce et ainsi améliorer leur capacité intellectuelle, en entrant de la sorte dans l'intelligence artificielle. Et ceci est plus naturel pour certains de nos contemporains que le développement de l'empathie, de l'humanité, de la compassion ou de la conscience de soi.

Des mouvements sociaux émergent dans le monde pour diffuser des idées post-humaines, en utilisant notamment les moyens d'éducation. Par exemple, la transition de l'homo sapiens à un être humain capable de surmonter sa nature organique limitée (*homo immortalis*) est une direction prometteuse du transhumanisme transcendantal. Ses adeptes croient que l'humanité trouvera ou créera par le pouvoir de l'esprit, une niche écologique, un « tunnel de réalité transhumaniste », pour obtenir le vrai bonheur, l'amour, la créativité et la liberté. Ce « tunnel de la réalité » permettra aux gens « d'entrer dans le cyberspace alternatif ». Cela se produira en raison de la combinaison de nouvelles technologies scientifiques avec d'anciennes connaissances religieuses et ésotériques. Un accord volontaire pour perdre son identité naturelle signifie en fait un accord pour perdre la valeur inhérente et l'unicité de la nature humaine. Il est possible que, dans la perspective de l'intégration de la machine et de la nature humaine, la principale mission de la pédagogie sera d'avertir systématiquement les gens de la destruction précoce et de la perte de l'humanité. Une nouvelle ontologie de l'éducation unique en son genre pourrait être formée pour deux raisons. Tout d'abord, l'hypothèse que l'être humain, en tant qu'espèce, pourrait avoir une alternative étant due à "l'élevage" des milieux incorporels de conscience, et deuxièmement, une disparition possible de la séparation entre les générations de parents et d'enfants. Une question essentielle se posera dans le cas de la réalisation de l'immortalité de la conscience humaine, à savoir comment utiliser le

temps infini. En fait, elle conduit à l'éternelle question philosophique et pédagogique sur le sens de la vie, mais dans les nouvelles conditions ontogénétiques. De plus, la question de l'éducation tout au long de la vie (tendant vers l'infini) aura son sens littéral dans ce contexte.

L'environnement co-évolutif engendrera inévitablement de nouvelles questions existentielles et éthiques. Le progrès de la civilisation machine à un certain stade formera un environnement technogénique, et on ne sait pas si elle sera amicale ou hostile envers les êtres humains. En tout cas, un soutien éducatif approprié est nécessaire pour la coexistence non compétitive de l'intelligence naturelle et artificielle sous la coopération de la machine et de l'esprit humain. Les effets psychologiques d'une interaction à long terme entre les personnes et les machines intelligentes se manifestent déjà dans la vie de tous les jours. Les effets psychophysiologiques de la navigation sur Internet sur les personnes ont été prouvés sur la base de l'observation scientifique et de l'auto-évaluation des utilisateurs d'ordinateurs. Le fameux aphorisme de F. Nietzsche : « Celui qui se bat avec des monstres, peut regarder qu'il ne devienne pas un monstre lui-même ». "Si vous regardez longtemps dans un abîme, l'abîme regarde aussi en vous" vient à l'esprit dans ce cas.

Non seulement philosophique, mais aussi purement pratique, la question de l'établissement de relations entre les entités naturelles et artificielles nécessitera une préparation technologique, psychologique, environnementale, éthique et juridique des gens²². Il est a priori supposé que l'agression, le crime, le désir d'expansion et les guerres ne sont pas familiers aux « néo-êtres », qui sont tout à fait capables de contrôler leur corps et leur esprit. Cependant, l'histoire prouve que la technification de la vie ne peut fournir le « bien commun » et la « paix mondiale » sans normes morales établies. Il est logique de supposer le contraire - la projection de la perspective de l'être humain imparfait sur la vie non protégée générée par lui.

Dans ce cas, notre société sera confrontée au problème du mal technologisé. La nature de toute technologie est en dehors des catégories morales, et c'est pourquoi l'éducation professionnelle au XXI^e siècle exige la formation éthique avancée des scientifiques, des inventeurs et des professionnels impliqués dans les projets liés à la transformation humaine. En fait, ces gens sont maintenant dans les écoles et les salles de classe des universités du monde entier.

Conclusion

En conclusion, les partisans de la singularité²³ technologique estiment qu'en cas d'avènement de l'intelligence non humaine, il serait impossible de prédire le sort de la civilisation sur la base des lois familières du comportement social (Vinge, 1993). La coexistence possible de toutes sortes de formes culturelles, la liberté de la créativité individuelle et la consommation individuelle des produits de cette créativité sont considérées comme les principales caractéristiques de la culture post-singulière. Nous revenons au problème de la transition de la pensée philosophique et éducative de la recherche d'une méthode d'éducation universelle à la prise de conscience que de multiples scénarii d'éducation « pour le futur » sont possibles, ainsi que leur intégrité.

À ce stade, les tentatives de changement de la nature humaine se font principalement de manière spontanée. Mais un individu doit apprendre constamment à prendre des mesures conscientes pour maintenir son identité. Une alternative sémantique se pose dans le domaine philosophique et pédagogique. L'éducation vise soit à enseigner comment rester humain dans le monde des probabilités multiples, soit à faciliter d'une manière ou d'une autre la transition vers un nouvel état post-humain peu étudié. Malheureusement, les perspectives de Pansophia sont inconnues des pédagogues modernes plongés dans la routine. À l'heure où l'éducation est destinée à se standardiser, le sort des individus et de l'humanité n'est généralement pas la question qui fait l'objet d'une discussion pédagogique professionnelle.

Pendant, ceux qui croient que ces questions sont anticipées et stériles, devraient se pencher sur les questions qui ont été activement discutées par les utilisateurs ordinaires de Runet, les étudiants et leurs parents. En voici quelques-unes :

- Qu'est-ce qui est considéré comme une personne ? Par exemple, en tant qu'expert, vous devez décider si un sujet (un extraterrestre, un nouveau type d'animal, un ordinateur, etc.) est une personne. Quels seraient vos critères ?
- Comment une personne est-elle « construite » ?
- Comment pouvons-nous classer les individus ?
- Quels devraient être les droits et les responsabilités des différentes personnes ? (Par exemple, quelles sont les responsabilités d'un créateur envers une personne artificiellement créée et vice-versa ?)
- Quand une nouvelle personne apparaît-elle ?

- Les individus peuvent-ils se séparer (se répliquer) et fusionner ? Quels problèmes cela va-t-il causer ?
- Quelles sont les voies possibles d'évolution d'une personne humaine ?

Selon le grand penseur tchèque J.A. Comenius déjà cité, il est possible d'éliminer les inconvénients sociaux en ne perdant pas de vue les problèmes communs de l'ordre mondial. Dans son fameux traité « Consultation générale sur la réforme des affaires humaines », il considère l'être humain comme un créateur, alors que l'amélioration du monde dépend de l'activité humaine. Néanmoins, la pédagogie considère de plus en plus rarement les questions universelles, en réduisant les thèmes méthodologiques au niveau social et technologique (processus de Bologne, développement des normes éducatives, développement de technologies éducatives innovantes, etc.). Cependant, il est évident que, quelle que soit l'hypothèse de développement futur de l'humanité que nous avons, nous trouverons toujours un aspect pédagogique, car nous ne pouvons changer le monde sans nous changer nous-mêmes. Et c'est impossible, sans poser et sans résoudre la question fondamentale de l'éducation et de la formation.

La connaissance prévisionnelle de la prospective pédagogique est essentielle pour la société moderne afin de prévenir la situation du choc futur. (Métaphore de A.Toffler). *"Nous pouvons faire les premiers pas sur un chemin donné en prétendant que nous ne savons pas où cela mène. Pourtant, ce n'est pas la meilleure stratégie. Si nous devons nous comporter comme des lâches intellectuels, nous pouvons, bien sûr, rester silencieux sur le sujet de tout développement futur probable. Mais dans ce cas, nous devrions au moins indiquer clairement que nous nous comportons comme des lâches"*. Bien sûr, un auteur de science-fiction, S. Lem, n'a pas associé ces mots directement aux représentants de l'éducation. Mais, comme le montre l'expérience, un enseignant n'a l'occasion de s'impliquer personnellement dans la « réforme des affaires humaines » et d'acquérir un sens des responsabilités pour les mondes possibles du futur que s'il est conscient de la nature des changements globaux.

Bibliographie

Ashin, G. (2008) *Mirovoe ehlitnoe obrazovanie*. M. : Ankil

Charter of Fundamental Rights of the European Union (2000). *Charter I – Dignity. Article 3 Right to the integrity of the person*. Nice, 7 December

- Coker, Christopher (1998) *Twilight of the West*. Westview Press. Boulder, CO.
- Conrad, P. (1975) « The Discovery of Hiperkinesis : Notes on the Medicalization of Deviant Behavior ». In : *Social Problems*, 1975, vol.23(1), pp.12-21
- Darroddin (2013) *Kul't Potomkov Rodnyh i ili Prevoskhodyashchih*
<http://www.proza.ru/2013/04/08/1227> (Consulté le 28/02/18)
- Deleuse, Gilles, Guattari, Felix (1983) *Anti-Edipus. Capitalism and Schizophrenia*. University of Minnesota Press. Minneapolis. Translated from the French by Robert Hurley, Mark Seem, and Helen R. Lane. Preface by Michel Foucault
- Delyagin, M. (2003) *Mirovoy krizis i obshchaya teoriya globalizatsii*. Moscow : INFRA-M, 84-86.
- Derrida, Jacques, Roudinesco, Elisabeth (2001). *De quoi demain : dialogue Jacques Derrida, Elisabeth Roudinesco* Paris. Fayard Galilée
- Epstein, M. (2004), *Znak probela : O budushchem gumanitarnykh nauk* Moscow : Novoe literaturnoe obozrenie. <https://cloud.mail.ru/public/AFU6/ZDi3qYaLw> (Consulté le 28/02/18)
- Foucault, Michel (1966) *Les Mots et les Choses*. Paris. Gallimard
- Fromm, E. (2008) *To have or to be ?* London –NY : Continuum.
- Grin'ko, Ivan (2007) *Iskusstvennye izmeneniya tela v sisteme socio-kul'turnyh simvolov traditsionnyh obshchestv*. Diss. kand. istor. nauk. M.
- Heidegger, Martin (1927) *Sein und Zeit*, Gesamtausgabe Volume 2
- Heidegger, Martin (1949), *Die Frage nach der Technik* in Gesamtausgabe Volume 7
- Horuzhij, S. (1999) « Zаметки к jenergijnoj antropologii » Duhovnaja praktika« i »otverzanie chuvstv« : dva koncepta v sravnitel'noj perspektive ». « *Voprosy filosofii* », №3, 1999 <https://www.psyoffice.ru/2751-9-horus01-index.html> (Consulté le 28/02/18)
- Karabushchenko, P. (1999) « Antropologicheskaya ehlitologiya ». Gl. VIII. *Ehilitologiya obrazovaniya*. http://sbiblio.com/biblio/archive/karabuhsenko_antro/07.aspx
- Kishinec, V. (2006) "Nano Sapiens – jelektronnaja versija knigi « Nano Sapiens »" ili *Molchanie nebes* » http://samlib.ru/k/kishinec_w_m/nanosapiens.shtml
- Kolesnikova, I. (2009) *Total'nyj krizis obrazovaniya*. Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2009. № 4. S. 16-20.
- Kolesnikova, I. (2007) *Na puti k preodoleniyu vseobshchej haotizacii obrazovaniya*. SHkol'nye tekhnologii. 2007. № 5. S. 1-11.
- Komenský, Jan Amos (1992) *Dílo Jana Amose Komenského*. 15,3 : Vestibulum-Vortür. Janua-Tür. Grammatica Latino-vernacula. Annotationes super Grammaticam. De Lexico januari. De Atrio. Judicia. Petri Colbovii Sendeschreiben. De vocatione in Hungariam. Schola

- pansophica. De repertis pansophici studii obicibus. Primitiae laborum scholasticorum. Praha Academia.
- Lem, Stanislaw (1964), *Summa Technologiae*. Krakow. Wydawnictwo Literackie
- Mir Nashego Zavtra (2003). *Antologiya sovremennoj klassicheskoy prognostiki*. Moscow : EKSMO, 34.
- Le Roy, Édouard Louis Emmanuel Julien (1928) *Les origines humaines et l'évolution de l'intelligence*. Paris.
- Linnik, Y. (1994) *Kosmicheskaya pedagogika*. Petrozavodsk.
- Maturana, H., Varela F. (1973) *Autopoiesis : the organization of the living* (1973)
- Mazalova, M. (2012) "Bazovye kategorii sovremennoj koncepcii ehlitopedagogiki" // Vektor nauki TGU. 2012. № 3 (21). S. 237–241.
- Nicolas de Cues, De Conjecturis, II, 14, cité dans Juan Luis Vives *Le fable dell'homme*. Philosophie 2001/4 № 71, p.10 DOI 3917/phil0.071.0007
- Panarin, A. (1998) "Obrazovannost' kak russkaya ideya : kollizii i perspektivy". In : Moskva, 1998, № 11, 140–141.
- Sartre, Jean-Paul (1946). *L'existentialisme est un humanisme*. Paris, Éditions Nagel
- Sheldrake, R. (2009) *A New Science of Life : the hypothesis of formative causation*, Los Angeles, CA : J.P. Tarcher.
- Sheldrake, R. (1988) *The Presence of the Past : morphic resonance and the habits of nature*, New York, NY : Times Books
- Small, Garry, Vorgan, Gigi (2008) *iBrain : Surviving the Technological Alteration of the Modern Mind*. HarperCollins
- Subetto, A. (2006) *Vospitanie v « prostranstve » Revolyucii Nekllassichnosti na rubezhe XX i XXI vekov // « Akademiya Trinitarizma », M., E № 77-6567, publ.13621, 01.08.2006*
- Teilhard de Chardin, P. (1987). *Naissance et avenir de l'homme*. - Paris : Ed. du Rocher,
- Tejyar de Sharden, Pier (1965) *Fenomen cheloveka. Pervod i primechaniya N.A.Sadovskogo*. M. : Progress/
- Toffler, A. (1970) *Future Shock*. New York : Random House. Introduction
- Tul'chinskij, G. (2002) *Postchelovecheskaja personologija*. Novye perspektivy racional'nosti i svobody. SPb., Aletejya
- Twyman, James (2011) *Psychic Children Speak to the World*. Newburyport.Hampton Roads
- Vernadskij, V. (1991) *Nauchnaya mysl' kak planetnoe yavlenie*.M. : Nauka
- Vernadskij, V. (2012). *Biosfera i noosfera*. – M. : Ajris-press

Vinge, Vernor (1993) *The Coming Technological Singularity : How to Survive in the Post-Human Era*. San Diego State University
<http://manybooks.net/pages/vingevother05singularity/0.html> (Consulté le 28/02/18)

Vygotskij, L. (1982) *Sobr. soch. : V 6 t. / Pod red. M. G. Yaroshevskogo*. M., 1982-1984. T. 1. Voprosy teorii i istorii psihologii, s. 436.

Zen'kovskij, V. (1934) *Proboemy vospitaniya v svete hristianskoj antropologii*. Paris. YMCA PRESS

1 Philosophe, astronome, théologien, penseur allemand fin du Moyen Âge, fut Cardinal et ami du Pape Pie II.

2 Toffler A. (1970) *Future Shock*. New York : Random House. Cit.ex : Toffler A. (1970) *Future Shock*. Moscow : Academia, 347-348.

3 Ceci est une métaphore, qui indique que dans la réalité, il existe différentes versions de processus pédagogiques, différentes manifestations des mêmes principes, et que la construction de diverses images pédagogiques du monde sont possibles.

4 C.Coker, analyste politique britannique, déclare dans son livre « *Twilight of the West* » que l'utilisation du préfixe « post- » augmentera au cours du prochain millénaire. Ce préfixe suggère que le monde existant est dans un sens au-delà du passé et est donc au-delà de tout autre changement.

5 L'anti-humanisme est une protestation contre l'homme discrédité en tant que créature imparfaite. Post-humanisme, trans-humanisme sont des mouvements philosophiques basés sur l'hypothèse que l'humain n'est pas le dernier lien de l'évolution et que les êtres humains peuvent sans cesse se transformer et se développer.

6 Anthropologie-sciences humaines-humanology. L'humanologie est la science des transformations humaines dans le processus de création de formes artificielles.

7 À la fin des années 1950, le terme d'auto-crédation est apparu dans les travaux des philosophes et des éducateurs polonais pour décrire les processus d'auto-éducation (auto-développement). Dans ce sens, il fait écho au concept d'autopoïèse de Maturana et Varela (1973). Dans le jargon moderne de la jeunesse : une forme d'auto-amélioration et de réalisation de soi à travers une activité créative en dehors des formes formelles qui existent dans la société.

8 La Noosphérogenèse est le processus d'évolution de l'esprit à l'échelle humaine, le mouvement de la biosphère à la noosphère (E. Le Roy, V. Vernadsky, P.Teilhard de Chardin)

9 Dans la Grèce antique, la polis est une cité-Etat, c'est-à-dire une communauté de citoyens libres et autonomes.

10 L'eugénisme (du grec eugenēs - wellborn) est la théorie de la santé humaine génétique et les moyens de l'améliorer. Les principaux principes de l'eugénisme ont été formulés par F. Galton (1869). Certains scientifiques novateurs ont essayé d'établir des buts humains, mais les idées de l'eugénisme ont également été utilisées pour justifier le racisme.

11 Il n'y a pas de définition unique de l'éducation inclusive dans la pratique internationale. Sur l'un des sites francophones, il y a la définition suivante : L'éducation inclusive est une façon de penser et d'agir qui réalise l'acceptation universelle et crée un sentiment d'appartenance chez tous les élèves.
<https://education.alberta.ca/education-inclusive/quest-ce-que-linclusion/> (Consulté le 28/02/18)

12 La médicalisation est la concentration sur la définition d'une condition ou d'un comportement reconnu comme un problème, qui a des origines médicales et nécessite une solution médicale.

13 Quelques exemples sont « A Clockwork Orange » de A. Burgess qui a été adapté et réalisé par S.Kubrick et « Vol au dessus du nid de coucou » réalisé par M.Forman et basé sur le roman de K. Kesey.

14 Akmeology (du grec Akme - le pic, premier, zénith) est un champ scientifique intégratif qui étudie les régularités dans la réalisation du potentiel créatif des adultes dans le processus d'activité constructive vers la réalisation de la vie.

15 Lem S. (1968), Summa Technologiae. Moscow : MIR. [English translation - Joanna Zylinska

16 See more : Mir Nashego Zavtra (2003). Antologiya sovremennoy klassicheskoy prognostiki. Moscow : EKSMO

17 Le cosmisme russe est un complexe d'idées philosophico-religieuses, naturelles-scientifiques, esthétiques de l'unification de l'humanité sur des bases morales et écologiques. Il a été construit au cours du 20^e siècle et réunit les penseurs, artistes et écrivains russes les plus divers. Le plus célèbre : N. Fedorov, K. Tsiolkovski, V. Vernadsky, A. Chizhevsky, A. Skryabin, N. Roerich . Le concept même est apparu dans les années 1960 sur une vague d'enthousiasme à cause de l'exploration de l'espace par les Russes.

18 Cyborg (de l'anglais : organisme cybernétique) est un robot construit sur la base du corps humain, une « créature » électronique avec les fonctions programmées par le cerveau humain.

19 Nanorobot - est un dispositif microscopique qui fonctionne au niveau moléculaire et cellulaire. Le développement de nanorobots pourrait conduire à des possibilités sans précédent pour modifier les fonctions du corps humain au niveau subcellulaire.

20 The modifications such as bio-cyborgs, nanorobots, digital copies and quantum holograms of human beings are meant.

21 Scientists note that those who have been playing computer games since childhood (the generation of gamers) have a subconscious feeling of multiple lives, of being able

to start everything over at any moment.

22 Les cas de scientifiques qui implantent des micropuces sont déjà connus et décrits dans la littérature.

23 Le point de Singularité, est le moment où la machine (robot), grâce à l'intelligence artificielle dépassera l'intelligence humaine.