

L'éducation à la complexité comme un croisement implicite des didactiques disciplinaires en Syrie.

Mohamad Abdulrazzak Cheikho^{*1}

^{1*} Professeur des universités en didactique des sciences agronomiques et forestières.
Faculté de l'éducation, Damas. mohamad.cheikho@damascusuniversity.edu.sy

Résumé:

Cet article vise à voir si les principes de l'éducation à la complexité sont présentes en tant que thèmes transdisciplinaires dans les normes curriculaires fondatrices des didactiques disciplinaires dans le contexte syrien. Pour répondre aux questions de cette recherche, le corpus choisi a englobé toutes les normes curriculaires nationales syriennes relatives au programme de la classe première de l'enseignement élémentaire; ce qui fait en total 422 critères à analyser comme objet d'étude. Les disciplines concernées par cette analyse sont; la langue arabe (213 critères), les mathématiques (34 critères), la biologie (68 critères), les science sociales (42 critères), la religion (65 critères). Ce choix a été fait pour répondre aux règles de l'exhaustivité, la représentativité, l'homogénéité, et de la pertinence vis-à-vis de la problématique de cette recherche. Les résultats obtenus montrent qu'il y a une certaine homogénéité parmi les normes disciplinaires concernées face aux principes méthodologiques de la complexité, et que 40 % d'elles correspondent à plus de 50 % de ces principes.

Mots-clés: Normes; Programme scolaire; complexité; didactique disciplinaire.

Received: 11/1/2025

Accepted: 19/2/2025



Copyright: Damascus University- Syria, The authors retain the copyright under a CC BY- NC-SA

التعليم على العقديّة كنقطة تلاقٍ خفيّة لطرائق التدريس التخصّصيّة في سوريا

محمد عبد الرزاق شيخو¹

¹ * عضو الهيئة التدريسيّة أستاذ طرائق تدريس الهندسة الزراعيّة في قسم المناهج وطرائق التدريس،
كلّيّة التربية بجامعة دمشق. mohamad.cheikho@damascusuniversity.edu.sy

الملخص:

يستهدف هذا البحث النّظر فيما إذا كانت مبادئ التّعليم على العقديّة حاضرة كموضوع عابر للتّخصّصات في معايير المناهج التي تؤسّس لطرائق التدريس التّخصّصيّة في السّياق السوري. لتحقيق أغراض هذا البحث جرى اعتماد مادّة وثائقيّة للدراسة تضم مجمل معايير المناهج الوطنيّة السوريّة المتعلّقة بمقرّرات الصّف الأوّل من التّعليم الأساسي - والتي تبلغ 422 معياراً - بهدف إخضاعها لعملية تحليل محتوى. المقرّرات المعنيّة بهذا التّحليل هي: اللّغة العربيّة (213 معيار)، الرياضيّات (34 معيار)، علم الأحياء (68 معيار)، العلوم الاجتماعيّة (42 معيار)، التربية الإسلاميّة (65 معيار). والغرض من استهداف هذه المادّة الوثائقيّة يكمن في تلبية شروط الشّموليّة والتّمثيل والتّجانس والمصادقيّة حيال المشكلة التي يتصدى لها هذا البحث. تشير نتائج هذا البحث إلى وجود تجانس نسبي ما بين المعايير التّخصّصيّة المعنيّة تجاه المبادئ المنهجية للعقديّة، وأنّ 40% منها تتفق مع أكثر من 50% من هذه المبادئ.

تاريخ الإيداع: 2025/1/11

تاريخ القبول: 2025/2/19



حقوق النشر: جامعة دمشق -
سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق
النشر بموجب الترخيص
CC BY-NC-SA 04

الكلمات المفتاحيّة: سوريا، معايير، مناهج دراسيّة، عقديّة، طرائق تدريس تخصّصيّة.

I – Introduction:

La raison d'être de n'importe quel système éducatif doit théoriquement permettre aux apprenants de s'instruire et de s'approprier à envisager un avenir absolument inconnu. Pour cela, l'éducation, comme une fonction sociale, est par nature forcée à se développer assidûment avec le développement de l'Homme, de sa société, et de son entourage local et mondial. Et c'est exactement cela qui met les programmes scolaires en permanent processus d'évaluation, de réforme et de mis à jour. L'éducation à la complexité se présente dans la sphère éducative comme un paradigme montant ces dernières décennies; des études nombreuses ont abordé ce sujet notamment ceux d'Edgar Morin. Mais pour la plupart des responsables éducatifs qui ont une conception traditionnelle de l'éducation, tenir compte des principes de la complexité lors de la construction des programmes scolaires pose un tas de questions du genre: Comment peut-on établir une éducation à la complexité et à la globalité sans négliger l'accès dans les détails du savoir à enseigner? Est-ce qu'il faut adopter ce paradigme dans toutes les enseignements disciplinaires qui constituent un programme scolaire? Si non, quels sont les disciplines susceptibles à recevoir ce type d'éducation? De telles questions et d'autres rendent le changement des politiques éducatives un processus très épineux. En Syrie, des efforts sérieux ont abouti en 2006 à produire de nouvelles normes nationales pour les programmes scolaires; un pas courageux censé être moderne et conciliant avec les changements mondiaux scientifiquement et techniquement. Quelques années après sa mise en application, ces normes ainsi que leurs conséquences éducatives sont devenues un thème conflictuel dans la société syrienne, non seulement pour les chercheurs en science de l'éducation, mais aussi pour les autres partenaires concernés; enseignants, parents d'élèves, ..etc. Ce conflit était derrière le travail de recherche qui a mené à l'article présent. L'objectif de départ de cette recherche est d'examiner, d'une part si les principes de l'éducation à la complexité sont assez intégrés dans les normes curriculaires fondatrices des didactiques disciplinaires dans le contexte syrien, et d'autre part si ces principes représentent un thème transdisciplinaire par rapport aux différentes disciplines incluses dans le programme ciblé.

II – Éducation à la complexité face au monde complexe:

Ce n'est guère un secret de dire que les systèmes éducatifs incarnent des réponses procédurales aux défis envisagés ou prévues par leurs sociétés, et que les programmes scolaires sont construits pour permettre aux jeunes de s'instruire et s'intégrer au mieux dans leurs sociétés de demain. Le défi purement didactique qui s'émerge à ce stade est de fournir des situations d'apprentissage qui permettent aux jeunes de construire des compétences correspondantes à la complexité du réel. Ce défi a provoqué l'émergence de plusieurs travaux de recherche sur l'éducation à la complexité. Dans ses nombreux travaux, Edgar Morin explique la complexité du réel et prouve la nécessité de la pensée complexe en montrant que la complexité représente un caractère intrinsèque de notre monde « la complexité est effectivement le tissu d'événements, actions, interactions, rétroactions, déterminations, aléas, qui constituent notre monde phénoménal » (Morin, 2005, p. 21). Pour lui les démarches simplificatrices obscurcissent la pensée contemporaine et la rendent en défectuosité face à la complexité du monde « La pathologie moderne de l'esprit est dans l'hypermplification qui rend aveugle à la complexité du réel. » (Id, 2005, p. 23). De la sorte, il conclut que « nous sommes toujours dans la préhistoire de l'esprit humain. Seule la pensée complexe nous permettrait de civiliser notre connaissance. » (Id, 2005, p. 24). Cette conclusion a trouvé son écho dans l'apparition d'un grand nombre de travaux de recherche en didactique sur la question de la complexité. En fait, les mouvements intellectuels qui incitent à adopter ce paradigme devient jour après jour à une échelle planétaire et se transforme en actions sous plusieurs intitulées; interdisciplinarité à l'école, éducations à , compétences transversales, ..etc. Pascal Galvani (2008) propose des perspectives d'écologisation de la formation universitaire par la mise en œuvre d'un modèle critique fondé sur le paradigme de la complexité. Dans ses recherches sur la formation des ingénieurs forestiers dans le contexte syrien, Mohamad Cheikho (2018) a classifié la complexité dans le niveau des valeurs professionnelles imposées par la matière de l'art forestier. «This level includes the values of patience, precision, relativism, complexity, and realism. In fact, the nature of forestry career implies intrinsically and imperatively these values.» (Cheikho, 2018, p. 21). En 2019, il a

constaté que le niveau de cohérence entre le programme syrien de la formation forestière et la complexité forestière du terrain est gravement bas «The aptness level of the Syrian forestry educational system towards the professional forestry praxis complexity seems to be gravely in a low position.» (Cheikho, 2019, p. 35). Sur le plan pédagogique, Lucie Sauvé (2019) récapitule qu'il s'agit d'insérer et de croiser entre les différentes disciplines dans l'espace pédagogique. Pour elle, l'éducation à la complexité est une nécessité imposée par un monde amplement complexe «On a ainsi reconnu l'importance d'ouvrir la formation des enfants et des jeunes à la complexité et à la globalité des réalités d'un monde mouvant et multidimensionnel avec lequel il faut apprendre à interagir. » (Sauvé, 2019, p. 69). Et pour répondre aux besoins de l'éducation à la complexité, Cécile Redondo et Anne-Françoise Gibert (2023) proposent de varier les modalités pédagogiques « Il s'agit d'amener l'élève vers une vision systémique des problèmes posés dans le cadre d'une éducation interdisciplinaire pouvant faire appel à des modalités pédagogiques variées. » (Redondo et Gibert, 2023, p. F-6). Elles confirment l'importance de renforcer l'éducation à la complexité à travers les travaux pratiques (débat, études de cas, etc.).

III – Problématique et Questions de recherche:

Mondialement et au cours des dernières décennies, plusieurs thèmes didactiques commencent à apparaître et à prendre de l'ampleur dans la sphère éducative; l'éducation à l'environnement; l'éducation au développement durable; l'éducation à la santé; l'éducation à la citoyenneté,... etc. Si ces « éducations à » renvoient implicitement à la complexité et à la multi-dimensionnalité des contenus enseignés aux élèves, Federico Mayor¹ a officiellement et explicitement affirmé en 1999 que: « l'un des défis les plus difficiles à relever sera de modifier nos modes de pensée de façon à faire face à la complexité grandissante, à la rapidité des changements et à l'imprévisible, qui caractérisent notre monde. » (Morin, 1999, préface). De ce fait, développer les enseignements disciplinaires pour faire face à la complexité croissante et multidimensionnelle du monde représente pour les didacticiens non seulement un objectif, mais aussi un défi. Face à cette problématique, le contexte éducative syrienne a connu des espérances et des déceptions. Lors d'un atelier international - en présence des représentants de l'organisation du monde islamique pour l'éducation, les sciences et la culture (ICESCO), l'organisation arabe pour l'éducation, la culture et les sciences (ALECSO), et de l'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) - le ministère syrien de l'éducation a officiellement ratifié en 2006 les normes nationales des programmes scolaires; des normes censées être modernes et répondantes aux changements scientifiques et techniques du monde. Malgré ces efforts, plusieurs critiques sont apparus à l'égard des conséquences éducatives de ces normes. Se référant aux principes de Jacques Delors considérés par l'UNESCO comme piliers pour l'éducation au vingt et unième siècle; apprendre à connaître; apprendre à être, apprendre à faire; et apprendre à vivre ensemble, Mahmoud Assayed² (2011) voit dans son article analytique que, « le système éducatif syrien ne s'intéresse que partiellement par le premier principe (apprendre à connaître) » (Assayed, 2011, p. 943). Il mentionne que « malgré des essais sérieux de développement, les curriculums scolaires demeurent partiellement en déféctuosité par rapport à l'assimilation de l'innovation scientifique » (Id., 2011, p. 943) et que « les programmes scolaires syriens ne sont pas capables à joindre les évolutions mondiales scientifiques et techniques » (Id., 2011, p. 945), et que par conséquence « les issues de ces programmes n'arrivent pas à se conformer aux besoins du marché du travail, et à faire face à la croissance mondiale du savoir » (Id., 2011, p. 945). Et lors de son analyse du développement éducationnel en Syrie entre 2000 -2014, Raed Saad (2018) propose de renforcer le développement de ces programmes scolaires à travers; « l'adoption d'une approche holistique et intégrative » (Saad, 2018, p. 309); « l'intégration des compétences de vie dans les programmes scolaires; et le renforcement de l'interconnexion du contenu des programmes scolaires avec les besoins du marché du travail et l'environnement vécue par l'élève. » (Id., p. 310). Six ans plus tard et lors d'une recherche sur les normes nationales syriennes des programmes scolaires, Mohamad Cheikho (2024) a trouvé

¹ - Directeur général de l'UNESCO de 1987 à 1999.

² - Ministre de l'éducation en Syrie de 2000 à 2003..

qu' «il y a une défectuosité réelle dans ces normes par rapport à leurs dimensions transdisciplinaires» (Cheikho, 2024, p. 14). Mais paradoxalement, le rapport de l' UNESCO (2015) indique que les normes nationales des programmes scolaires syriens s'appuient sur plusieurs fondements théoriques tels que « renforcer le recours aux méthodes scientifiques pour envisager des situations de la vie quotidienne, [...] développer chez l'apprenant des compétences telles que la résolution du problème. » (UNESCO, 2015, p. 48); et que l'objectif général major de ces normes stipule « construire chez l'apprenant une personnalité équilibrée sur les aspects du savoir, des compétences, et des valeurs, pour lui rendre capable a interagir positivement dans la société et dans la vie. » (Id., 2015, p. 50). Selon ce document, le ministère syrien de l'éducation a principalement adopté - parmi d'autres - l'approche intégrative et celle de compétences pour atteindre cet objectif (Id., 2015, p. 51). Cette contradiction a provoqué le questionnement sur l' état effectif de l'éducation à la complexité dans les programmes scolaires syriens. De ce fait, la recherche actuelle vise à explorer la place de l'éducation à la complexité dans les normes curriculaires fondatrices des didactiques disciplinaires en Syrie. De la sorte, le problème de recherche se résume par la question suivante: L'éducation à la complexité dans les normes disciplinaires syrienne représente-elle un thème transdisciplinaire?

IV – Méthodologie :

Le corpus: Pour répondre aux questions de cette recherche, le corpus choisi a englobé toutes les normes curriculaires nationales syriennes relatives au programme de la classe de première de l'enseignement élémentaire; 213 critères concernent la discipline la langue arabe (Ministère de l'éducation, 2017, pp. 58-60, 85-86, 99-107, 237-239), 34 critères relatifs aux mathématiques (Id., 2017, pp. 348-355), 68 critères relatifs à la biologie (Id., 2017, pp. 521-522, 531, 534-535, 539, 543), 42 critères relatifs aux sciences sociales (Id., 2017, pp. 804-809), et enfin 65 critères relatifs à la discipline de la religion (Id., 2017, pp. 1024-1025, 1953, 1075); ce qui fait en total 422 critères à analyser comme objet d'étude. Ce choix a été fait pour répondre aux règles de l'exhaustivité; puisqu'il prend en compte les normes spécifiques de toutes les disciplines enseignées à un niveau scolaire défini, de la représentativité et l'homogénéité par rapport aux normes syriennes du programme scolaire; puisqu'il en fait clairement partie, et de la pertinence vis-à-vis de la problématique de cette recherche.

Outil d'analyse: une grille d'analyse du contenu a été élaborée à partir des notions proposés par Edgar Morin, Raúl Motta et Emilio-Roger Ciurana (2003) comme principes méthodologiques de la complexité. Ces principes ont été pris à travers cette recherche pour critères classificateurs du contenu des normes curriculaires étudiées. De ce fait, les catégories d'analyse retenues avec leurs codes sont les suivantes:

- **Cat.01.** Le principe systémique ou organisationnel: « qui permet de relier la connaissance des parties avec la connaissance du tout et vice-versa. » (Morin et al., 2003, p. 42).
- **Cat.02.** Le principe hologrammatique: « qui permet de considérer, comme dans un hologramme, que chaque partie contient pratiquement la totalité de l'information de l'objet représenté. » (Id., 2003, p. 42)
- **Cat.03.** Le principe de rétroactivité: « qui permet de rompre avec le principe réducteur de causalité linéaire par le concept de boucle rétroactive. » (Id., 2003, p. 43)
- **Cat.04.** Le principe de récursivité: « qui désigne un processus dont les produits sont nécessaires à la production du processus lui-même. » (Id., 2003, p. 44).
- **Cat.05.** Le principe d'autonomie/dépendance: « qui permet de comprendre le processus auto-éco-organisationnel. » (Id., 2003, p. 45).
- **Cat.06.** Le principe dialogique: « qui permet de penser dans un même espace mental des logiques qui se complètent et s'excluent. » (Id., 2003, p. 46).
- **Cat.07.** Le principe de réintroduction du connaissant en toute connaissance: « qui permet de reconnaître le rôle actif du sujet, de l'observateur, du penseur, qui avait été évincé par un objectivisme épistémologique aveugle. » (Id., 2003, p. 47).

Suivant les catégories mentionnées ci-dessus, chaque article des normes disciplinaires ciblées a été classifié - selon son contenu - dans un tableau d'analyse qualitative et quantitative, (tableau 1).

Tableau 1 – Grille d'analyse du contenu.

Les articles des normes analysées	Cat.01	Cat.02	Cat.03	Cat.04	Cat.05	Cat.06	Cat.07
1.							
2.							

Pour examiner la fiabilité de la procédure d'analyse, la méthode de stabilité (fidélité test-retest) a été appliquée avec un intervalle temporel de confiance. C'est-à-dire, le processus d'analyse du contenu a été reproduit, deux mois après, par le chercheur lui-même pour vérifier la stabilité et la constance des résultats d'analyse. L'objectif de cette procédure est de s'assurer de la significativité du coefficient de corrélation calculé entre les résultats des deux analyses accomplies. La procédure suivante est de faire le traitement statistique des données obtenues à la suite de l'analyse du contenu; cet étape, qui est nécessaire pour procéder à l'analyse qualitative, est effectuée en utilisant le logiciel d'analyse statistique SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

V – Résultats et interprétation:

V – I. La fiabilité de la procédure d'analyse:

Statistiquement, la fiabilité du processus d'analyse du contenu a été vérifiée par calculer le coefficient d'alpha de Cronbach, (tableau 2).

Tableau 2 - Statistiques de fiabilité.

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
.953	.953	2

Le traitement statistique des données quantitatives montre qu'il y a une vraie corrélation entre les éléments analysés (Tableau 3).

Tableau 3 - Matrice de corrélation inter-items.

	1 ^{ère} analyse	2 ^{ème} analyse
1 ^{ère} analyse	1.000	.911
2 ^{ème} analyse	.911	1.000

De ce fait, la significativité du coefficient de corrélation calculé affirme la stabilité et la constance des résultats d'analyse, ce qui signifie par conséquent que la procédure d'analyse effectuée est fiable.

V – II. L'homogénéité parmi les résultats disciplinaires

Afin de pouvoir juger si l'éducation à la complexité représente vraiment un croisement caché des didactiques disciplinaires dans le corpus analysé, la vérification de la complémentarité parmi les normes disciplinaires étudié en tant qu'unité intégrée s'avère inévitable. De ce fait, la concordance des résultats d'analyse relatifs aux critères des disciplines ciblées est statistiquement analysée. En effet, ces critères ont été soumis, en tant que variables, à une analyse de proximité; les coefficients de corrélation calculés sont mentionnés dans le tableau (4).

Tableau 4 – Matrice de proximité.

	Corrélation entre vecteurs de valeurs				
	Arabe	Math	Bio	Social	Religion
Arabe	1.000	.765	.595	.504	.343
Math.	.765	1.000	.726	.685	.706
Bio.	.595	.726	1.000	.941	.822
Social	.504	.685	.941	1.000	.871
Religion	.343	.706	.822	.871	1.000

Comme illustrés dans le tableau ci-dessus, les valeurs des coefficients de corrélation s'échelonnent pour 90% des paires disciplinaires comparés de 0.504 à 0.941; ces valeurs sont assez significatives pour démontrer l'existence d'une certaine similarité parmi les résultats d'analyse correspondants aux différents critères disciplinaires étudiés. C'est-à-dire, traiter l'ensemble des critères analysés en tant qu'unité intégrée lors de la discussion des résultats est dorénavant valable.

V – III. L'allocation catégorielle des critères analysés:

Les résultats d'analyse montrent que la conformité de l'ensemble des critères disciplinaires étudiés avec les catégories de la grille d'analyse est très variée; 26.1 % de ces critères se conforment avec le principe d'autonomie/dépendance, 21.1 % d'eux se conforment avec le principe systémique ou organisationnel, 20.0 % d'eux se conforment avec le principe de récursivité, 10.7 % d'eux se conforment avec le principe dialogique, 9.5 % d'eux se conforment avec le principe de rétroactivité, 8.7 % d'eux se conforment avec le principe hologrammatique, et 3.9 % d'eux se conforment avec le principe de réintroduction du connaissant en toute connaissance en toute connaissance (figure 1).

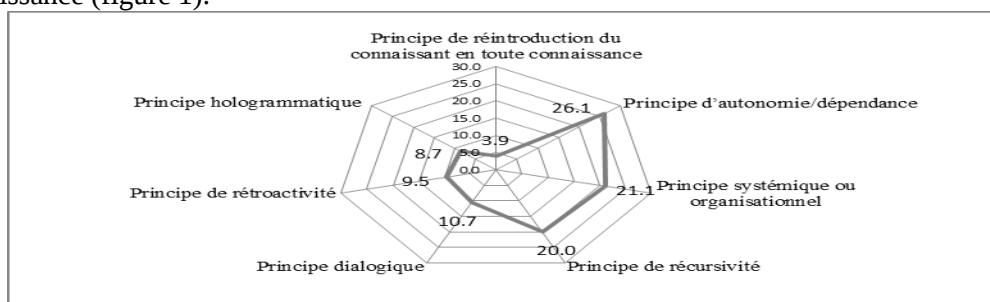


Figure 1 – L'allocation catégorielle de l'ensemble de critères disciplinaires étudiés.

Ces résultats dévoilent en fait la tendance des critères disciplinaires étudiés vers le principe d'autonomie/dépendance, le principe systémique ou organisationnel, et le principe de récursivité. Par contre, la présence des principes restantes dans le contenu des critères analysés est moins importante.

V – IV. La concordance entre critères analysés et catégories retenues

Les pourcentages d'occurrence de l'ensemble des critères disciplinaires étudiés vis-à-vis de l'ensemble des catégories de la grille d'analyse indiquent que les critères qui correspondent à plus de 50 % de catégories retenues sont supérieure à 40 % du corpus analysé (tableau 5).

Tableau 5 – La convenance entre critères analysés et catégories retenues.

Occurrence %	Convenance	(%) accumulatif
54	≥ 80%	12.8
83	≥ 70%	19.7
83	≥ 60%	19.7
169	≥ 50%	40.0
275	≥ 40%	65.2
275	≥ 30%	65.2
400	≥ 20%	94.8
421	≥ 10%	99.8
422	> 0%	100

Pour aller plus loin, les résultats détaillés de l'analyse montrent que les critères qui correspondent à plus de 50 % de l'ensemble des catégories retenues sont de 62 % en langue arabe, 29.4 en mathématiques, 23.5 % en biologie, 13.8 % en religion, et 4.8 % en sciences sociales. De ce fait, il est évident que les critères analysés englobent assez d'éléments concordants avec les catégories retenues pour parler d'une approche éducative à la complexité.

V – V. Les caractères catégoriels des critères analysés

Après avoir dévoilé la cohérence parmi les critères disciplinaires analysés, il est important d'examiner les résultats détaillés pour apprécier les spécificités disciplinaires de ces critères par rapport aux principes retenus comme catégories d'analyse. Pour effectuer ceci, un relevé de type présence/absence des catégories retenues par rapport aux disciplines ciblées a été élaboré (tableau 6).

Tableau 6 – Un relevé de type présence/absence des catégories retenues.

	Arabe	Math	Bio	Social	Religion
Principe d'autonomie/dépendance	✓	✓	✓	✓	✓
Principe systémique ou organisationnel	✓	✓	✓	✓	✓
Principe de récursivité	✓	✓	✓	✓	✓
Principe de rétroactivité	✓	✓	✓	✓	✓
Principe dialogique	✓	×	✓	✓	✓
Principe hologrammatique	✓	×	✓	✓	×
Principe de réintroduction du connaissant en toute connaissance	✓	×	×	×	×

Comme illustrés dans le tableau (6), la présence des principes méthodologiques de la complexité est presque parfait dans les disciplines ciblées. Par contre, les principes qui échappent à ce constat sont très restreints; voici une description détaillée:

Le principe d'autonomie/dépendance. (Catégorie 05)

Ce principe est représenté dans toutes les disciplines ciblées dans cette recherche. Son pourcentage de représentation est de 37.1 % en religion, 34 % en biologie, 29.2 % en mathématiques, 29.1 % en sciences sociales, et 21 % en langue arabe. En fait, la présence de ce principe dans toutes les normes disciplinaires confirme son allure transdisciplinaire.

Le principe systémique ou organisationnel. (Catégorie 01)

Ce principe, et comme dans le cas précédent, est représenté aussi dans toutes les disciplines analysées. Son pourcentage de représentation est de 26.4 % en mathématiques, 25.2 % en science sociales, 23.4 % en religion, 20 % en biologie, et 19.7 % en langue arabe. Ce principe est présent dans toutes les normes disciplinaires ce qui en fait transdisciplinaire.

Le principe de récursivité. (Catégorie 04)

Ce principe est aussi représenté dans toutes les disciplines analysées. Son pourcentage de représentation est de 30.2 % en mathématiques, 24.1 % en langue arabe, 13.5 % en biologie, 9.7 % en science sociales, et 8 % en religion. Et comme dans le cas précédent, la présence de ce principe dans toutes les normes disciplinaires confirme son allure transdisciplinaire.

Le principe de rétroactivité. (Catégorie 03)

Ce principe est également représenté dans toutes les disciplines analysées. Son pourcentage de représentation est de 24 % en religion, 14.6 % en science sociales, 14.2 % en mathématiques, 12 % en biologie, et 4.5 % en langue arabe. Ce résultat confirme que ce principe est également transdisciplinaire.

Le principe dialogique. (Catégorie 06)

Ce principe n'est absent que dans les critères analysés des mathématiques. Par contre, son pourcentage de représentation est de 14.1 % en langue arabe, 8.7 % en science sociales, 7.4 % en religion, et 6.5 % en biologie. Puisqu'il est présent dans quatre sur cinq des normes disciplinaires analysées, ce principe reste transdisciplinaire.

Le principe hologrammatique. (Catégorie 02)

Ce principe n'est absent que dans les critères analysés de la religion et dans celles des mathématiques. Par contre, son pourcentage de représentation est de 14 % en biologie, 12.6 % en science sociales, et 9.9 % en langue arabe. Comme dans le cas précédent, ce principe est également transdisciplinaire puisqu'il est présent dans trois normes disciplinaires.

Le principe de réintroduction du connaissant en toute connaissance. (Catégorie 07)

Ce principe n'est représenté que dans les critères analysés de la langue arabe avec un pourcentage de 6.7 %. Par contre, il est absent dans les disciplines restantes. Ce résultat ne démontre pas l'aspect transdisciplinaire de ce principe; et ceci représente un cas problématique isolé ne réfute pas le caractère transdisciplinaire des principes méthodologiques de la complexité.

VI – Discussion des résultats:

Primo, la présence quasi entière des principes méthodologiques de la complexité dans les normes analysées; témoigne manifestement de la pertinence de la nécessité de la pensée complexe évoquée par Morin (2005), confirme la proposition de Galvani (2008) concernant posséder d'un modèle critique fondé sur le paradigme de la complexité lors de la construction d'un programme scolaire, et confirme que l'éducation à la complexité est une nécessité imposée par un monde complexe comme il a été dit par Sauvé (2019). Ce constat dévoile une tendance réelle des normes disciplinaires analysées vers une éducation à la complexité. Par contre, les pourcentages de représentation des principes méthodologiques de la complexité dans le corpus analysé ne sont pas équilibrés, les principes qui ont la présence la plus importante dans les résultats d'analyse sont le principe d'autonomie/dépendance, le principe systémique ou organisationnel, et le principe de récursivité. Cela peut être expliqué par le fait que les normes analysées sont construites pour reformer un programme scolaires – qui est traditionnellement disciplinaire - où l'esprit de causalité dominait pour au moins un siècle dans le contexte éducatif syrien, d'où les efforts sont orientés vers changer cette mentalité en accentuant sur l'approche systémique. Toutefois, ce résultat se conforme avec ce qui a été conclu par Redondo et Gibert (2023) concernant amener l'élève vers une vision systémique des problèmes posés. **Secundo**, la concordance entre les normes analysées et les principes méthodologiques de la complexité est assez élevée pour parler de l'existence d'une vraie adhésion pluridisciplinaires à éducative à la complexité dans le cas étudié. Cela signifie que le programme scolaire syrien ne se limite pas seulement à faire apprendre à connaître comme il a été considéré par Assayed (2011), il est en fait beaucoup plus que ceci; les résultats indiquent que les normes disciplinaires ciblées par l'analyse ont assez d'éléments fondateurs d'une éducative à la complexité pour rendre l'apprenant capable non seulement à connaître, mais aussi à être, à faire, et à vivre dans le monde réel. **Tertio**, Saad (2018) propose - pour renforcer le développement des programmes scolaires syriens - l'adoption d'une approche intégrative et l'intégration des compétences de vie dans les programmes scolaires. En fait, la présence des principes méthodologiques de la complexité dans les normes disciplinaires analysées prouve que ces propositions sont déjà établies. Ce résultat se conforme avec les conclusions du rapport de l'UNESCO (2015) qui confirment l'aspect intégratif des normes syriennes et sa capacité à développer chez l'apprenant des compétences pour la résolution du problème et pour envisager la vie quotidienne.

VII – Conclusion:

La question de départ dans cette recherche était de déterminer si les principes méthodologiques de la complexité représentent réellement un thème transdisciplinaire dans les normes disciplinaires des programmes scolaires syriens. Les résultats obtenus montrent que les normes fondatrices des didactiques disciplinaires sont assez homogènes face aux principes méthodologiques de la complexité, ce qui signifie que l'éducation à la complexité représente un point de croisement parmi ces disciplines. Cette conclusion est consolidée par la présence élevée des principes méthodologiques de la complexité dans les normes disciplinaires analysées et par les pourcentages d'occurrence qui indiquent que 40 % des normes disciplinaires correspondent à plus de 50 % de principes méthodologiques de la complexité; ceci dévoile quantitativement et qualitativement une tendance réelle de ces normes vers l'éducation à la complexité. De la sorte, l'éducation à la complexité représente réellement un thème transdisciplinaire dans les normes fondatrices des didactiques disciplinaires en Syrie, ce qui en fait vraiment un carrefour implicite des didactiques disciplinaires.

VIII – Bibliographie :

1. Assayede, M., (2011). Le système éducatif en Syrie; état de lieu, défis majeurs, et évolution. Journal de la communauté de la langue arabe à Damas No. 86 – 4, pp. 925-954. [en Arabe]
2. Cheikho M. (2018) Forestry Professional Values (FPVs) as Perceived by In-Service Syrian & French Forest Engineers. In Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences. Vo. 34 No.2 (2018): 7-33. Damascus University- Syria.
3. Cheikho M. (2019) Forestry Educational System Aptness towards Related Professional Praxis Complexity according to In-Service Syrian Forest Engineers. In Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences. Vo. 35 No.1 (2019): 7-37. Damascus University- Syria.
4. Cheikho M. (2024) Les normes nationales syriennes des programmes scolaires donnentelles accès à un esprit transdisciplinaire? In Damascus University Journal of Educational and Psychological Sciences. Vo. 40 No.2 (2024): 575-589. Damascus University- Syria.
5. Galvani P., (2008) Transdisciplinarité et écologisation d'une formation universitaire : une pratique critique à partir du paradigme de la complexité. Éducation Relative à l'Environnement, Vol. 7, pp. 133-158.
6. Ministère de l'éducation (2017). Les normes nationales des programmes éducatifs pré-universitaire dans la république arabe Syrienne. Le centre national pour développer les programmes scolaires. [en Arabe]
7. Morin, E., (1999). Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur. Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). Paris : Éditions du Seuil.
8. Morin, E., (2005) Introduction à la pensée complexe. Éditions du Seuil.
9. Morin, E., Motta, R. et Ciurana, É.-R. (2003). Éduquer pour l'ère planétaire : la pensée complexe comme méthode d'apprentissage dans l'erreur et l'incertitude humaines. Paris: Balland.
10. Redondo C., Gibert A. F. (2023) Les fondements épistémologiques des pédagogies de l'EDD: Quel outil pour répondre aux enjeux de la formation enseignante? Éducatio, 6 (2). <https://hal.science/hal-04046398> (date d'accès 17.09.2023).
11. Saad, R., (2018). L'analyse de l'état de lieu du développement éducatif dans la république arabe Syrienne entre 2000 -2014. Thèse de doctorat, Université de Damas, Syrie. [en Arabe]
12. Sauvée, L., (2019). De l'interdisciplinarité à la transversalité: pour un projet politico-pédagogique résolument écologique. In Darbellay F., Louviot M., et Moody Z. (sous la direction de) (2019). L'interdisciplinarité à l'école, Succès, résistance, diversité. éditions Alphil-Presses universitaires suisses.
13. UNESCO. (2015). L'éducation dans la république Arabe Syrienne (réalité, défis, et priorités), Etude présentée lors du congrès régional des pays arabes sur l'éducation après 2015. 27-29 Janvier, Charme –el-Cheikh. Office régional de l'UNESCO, Beyrouth. [Version Arabe]