

Les tendances mondiales concernant l'éducation à l'environnement dans les manuels scolaires libanais

Iman KHALIL, Université libanaise - Faculté de pédagogie
khalil@ul.edu.lb

Lina ABDUL GHANI, Université libanaise - Faculté de pédagogie

Remerciements : *Ce travail a bénéficié du soutien du projet européen Biohead-Citizen ("Biology, Health and Environmental Education for better Citizenship", FP6, contrat n° 506015). Nous remercions spécialement l'équipe libanaise de ce projet (Abou Tayeh P., Ayoubi Z., El Hage F., Harfouch Z. & Youssef R.). Notre travail a aussi bénéficié du soutien d'un projet PCSI (projet de coopération inter-universitaire, Liban, Tunisie, France) de l'AUF (Agence Universitaire pour la Francophonie), coordonné par I.Khalil (Liban).*

1-Introduction

L'éducation à l'environnement (EE) est devenue une nécessité dans l'enseignement, étant donné les problèmes environnementaux qui s'intensifient et le besoin urgent non seulement de sensibiliser les habitants de la terre mais aussi de les rendre responsables et efficaces dans la résolution de ces problèmes qui les menacent et menacent les générations futures (UNESCO 1992). Et quels que soient les avis des scientifiques sur les effets à court terme ou à long terme des problèmes environnementaux, l'introduction de l'EE dans l'enseignement, et dès le primaire, reste toujours une priorité depuis la charte de Stockholm (PNUE-UNESCO, 1972). Au Liban, lors de mise en place des nouveaux programmes en 1997, deux tentatives ont été faites par le CRDP (Centre de Recherche et de Développement Pédagogique) dans ce sens :

- a- des programmes spécifiques concernant l'enseignement de l'EE avant l'université ont été élaborés (CRDP, 1998), ils sont focalisés sur six sujets : l'environnement naturel, l'homme et son environnement, l'équilibre naturel, la pollution, le développement durable et la conservation de l'héritage culturel. Mais ces programmes n'ont pas été appliqués.
- b- une recherche dans les manuels scolaires de toutes les disciplines, des thèmes pouvant être enseignés en relation avec l'EE a été effectuée, mais ceci après leur conception. Un document a été produit (Makhoul 2000) mais il n'a été suivi de recommandations quant à son utilisation et sa distribution à tous les établissements et enseignants

Notre recherche s'inscrit dans le cadre du projet européen Biohead-Citizen-FP6-CIT2-2004-506-015 « *Éducation à l'environnement, à la santé et à la biologie pour un meilleur citoyen* » regroupant 19 pays dont le Liban. Ce projet se divise en deux volets : l'analyse des contenus des manuels scolaires et l'analyse des conceptions des enseignants dans les différents pays participants en ce qui concerne plusieurs thèmes dont l'éducation à l'environnement.

La présente étude s'intéresse à l'analyse des contenus des manuels scolaires officiels de plusieurs disciplines en relation avec l'EE : sciences et géographie dans le primaire, biologie et chimie dans le secondaire. Le manuel étant considéré souvent comme la seule référence des élèves et des enseignants (Bruillard, 2005)

2-Grilles d'analyse des manuels scolaires relatives à l'éducation à l'environnement

2-1 -Description des grilles

Il s'agit de grilles élaborées collectivement dans le cadre de ce projet européen, l'équipe libanaise y a participé activement.

Le processus de l'élaboration des grilles a été guidé par plusieurs questions (Caravita & al, 2007) :

Comment les manuels contribuent-ils à construire la connaissance et à développer les valeurs nécessaires pour conceptualiser correctement les conséquences des choix économiques, politiques et sociaux sur l'environnement ? Les manuels favorisent-ils le développement des attitudes nécessaires pour faire face à la complexité, à l'incertitude et l'imprédictibilité des problèmes environnementaux ? Les manuels soutiennent-ils des approches à perspectives multiples en présentant de vraies études de cas ? Quelles approches éducatives sont utilisées dans les manuels ? Etc.

Quatre thèmes liés à l'EE ont été identifiés par les équipes du projet pour être analysés dans les manuels scolaires de tous les pays participants :

- écosystèmes et cycles
- utilisation de ressources
- pollution
- biodiversité

Quatre perspectives ont été choisies pour effectuer l'analyse toujours en relation avec ces quatre sous thèmes :

- Complexe/ linéaire
- Global/local
- Individuel /social
- Rapport des humains à la nature

Ces grilles s'intéressent essentiellement à trois points :

- La conformité du contenu des manuels avec les programmes scolaires de l'EE (lorsqu'ils existent)
- la forme (nombre de page, rapport image-texte, type d'image, style pédagogique...) des chapitres ou documents en relation avec l'EE.
- Le contenu proprement dit des quatre thèmes de l'EE (écosystèmes, utilisation de ressources, pollution et biodiversité) en fonction de nos quatre perspectives sur l'environnement (Complexe/ linéaire, Global/local, Individuel /social, Rapport des humains à la nature).

2-2 –Échantillon

Les manuels analysés sont les manuels officiels du CRDP. Au Liban nous avons travaillé le contenu des manuels contenant le plus de thèmes en relation avec l'EE. Il s'agit des manuels de biologie et de chimie dans le secondaire (EB7, EB8, EB9, Seconde, première, terminale), de géographie et de sciences dans le primaire (EB1, EB2, EB3, EB4, EB5, EB6).

3 -Résultat global de l'analyse des manuels libanais.

Nous avons choisi les exemples les plus pertinents par rapport à cette analyse. D'autres travaux sont en cours concernant spécifiquement chacun des quatre thèmes relatifs à l'EE.

3-1- Conformité avec les programmes officiels

Les programmes spécifiques élaborés par le CRDP pour l'éducation à l'environnement avant l'université, ne semblent pas avoir été pris en compte par les concepteurs de manuels qui n'avaient en main que les programmes de biologie et de chimie au secondaire et de sciences et de géographie au primaire.

Donc ces programmes spécifiques à l'EE n'ont pas été traduits dans les manuels, ce qui rend inutile de tester la conformité entre ces programmes EE et les contenus de ces manuels. En revanche, la conformité des manuels par rapport aux programmes de biologie et chimie (secondaire), sciences et géographie (primaire) a été testée et s'est avérée positive dans tous les cas.

3-2- Styles pédagogiques

Les grilles permettent d'identifier le style pédagogique utilisé dans les manuels analysés pour traiter les quatre thèmes, pollution, biodiversité, utilisation des ressources et écosystème. Quatre types de style sont étudiés : les styles informatif, participatif, persuasif et injonctif.

Les styles informatif et participatif prédominent au primaire alors que les styles participatif, injonctif et persuasif semblent importants au secondaire.

Une étude comparative des styles pédagogiques (Abrougui et al, 2007) dans quatre pays (France, Tunisie, Maroc et Liban) montre que le style informatif est dominant dans ces pays mais pour le Liban et la Tunisie les quatre styles sont présents ce qui n'est pas le cas de la France et du Maroc.

3-3- Comparaison entre les manuels de chimie, de biologie, de science et de géographie

Les deux tableaux suivants nous informent sur la présence dans les manuels scolaires analysés des thèmes, pollution, biodiversité, utilisation des ressources et écosystème.

	Pollution		Écosystème		Utilisation des ressources		Biodiversité	
	Géographie	Sciences	Géographie	Sciences	Géographie	Sciences	Géographie	Sciences
EB1								
EB2								
EB3								
EB4								
EB5								
EB6								

Tableau 2 : répartition des thèmes de l'éducation à l'environnement dans les manuels de géographie et de sciences dans le primaire.

	Pollution		Écosystème		Utilisation des ressources		Biodiversité	
	Chimie	Biologie	Chimie	Biologie	Chimie	Biologie	Chimie	Biologie
EB7								
EB8								
EB9								
Seconde								
Première	S+E			S	S			S+E
Terminale								

Tableau 1 : répartition des thèmes de l'éducation à l'environnement dans les manuels de biologie et de chimie dans le secondaire et le complémentaire.

Nous pouvons constater que :

- Les thèmes relatifs à l'EE sont traités davantage dans le primaire que dans les niveaux scolaires plus élevés.
- La pollution est le thème dominant et commun à toutes les disciplines et à tous les niveaux en chimie et en géographie. Ayoubi (1999) a obtenu le même résultat.
- La pollution est le thème dominant en chimie, les autres sont absents ou presque (utilisation des ressources en première S),
- La biodiversité est le thème le moins traité à tous les niveaux et dans toutes les disciplines (sauf la chimie).
- La biodiversité est presque absente en sciences dans le primaire mais plus présente en géographie.

3-4- Résultats par thème

A- Écosystèmes et cycles

Les concepts de cycle, de régulation, de complexité et d'émergence sont très importants dans l'analyse des situations environnementales (Forissier et Clément 2003).

Ce thème est peu présent dans le secondaire, il est absent des manuels de chimie.

La conception linéaire de l'écosystème est prédominante presque partout en termes de relations alimentaires ou autres, de variétés dans les composantes biotiques et abiotiques : les représentations cycliques sont très rares, de même que les interactions entre facteurs biotiques et abiotiques. De plus, le fonctionnement dynamique des écosystèmes est traité d'une façon très insuffisante, et uniquement en sciences pour le primaire et en biologie pour le secondaire (voir tableau 3).

ECOSYSTEMIC DYNAMICS				
Functional description of ecosystems	Sciences (EB1-EB6)	Geography (EB1-EB6)	Biology (EB7-terminale)	Chemistry (EB7-terminale)
Flow of energy through ecosystem			1	
Energy dissipation through trophic levels				
Flow of matter				
Cycles of chemical elements (O₂, CO₂, N₂, ...) and water:				
• A - single linear paths	1			
• B - multiple paths			2	
• C - Links among paths				
Ecological changes				
Equilibrium described as a dynamic condition of ecosystems	2			
Concept of climax is explained in dynamic terms	2			
Regulatory factors and processes (<i>feed-backs</i>) are mentioned (<i>specify</i>) Daily and seasonal changes are considered as variables in ecosystems				
Daily and seasonal changes are considered as variables in ecosystems	2		1	

Tableau 3 : résultats de l'analyse de la conception linéaire vs complexe concernant l'écosystème. Le chiffre indique le nombre de fois où est apparu l'un des critères dans le texte des manuels.

B- Pollution

Les aspects de la pollution, présents dans les grilles (local/global, complexe/linéaire, individuel/social...) lorsqu'ils existent même partiellement, sont plus développés en chimie qu'en biologie, sciences et géographie.

La pollution est souvent traitée au niveau local, rarement au niveau global sans qu'il y ait de relation local /global. Ayoubi et Khalil (2007) qui ont travaillé sur cette conception local/global de l'éducation à l'environnement dans les manuels libanais, ont précisé la nécessité d'insister et de partir de problèmes locaux (ce qu'avait déjà signalé entre autres Carafo, 2004), pour mieux comprendre les problèmes globaux tel que le réchauffement climatique.

Quant à la prévention et la gestion de la pollution, les approches pour résoudre le problème sont rares et lorsqu'elles sont présentes c'est plutôt d'une façon incomplète et surtout au niveau individuel (voir tableau 4). L'interaction entre l'individuel et le social est mentionnée seulement en chimie de même que les stratégies pour prévenir la pollution.

POLLUTION PREVENTION and MANAGEMENT				
Approaches to solve pollution problems	Sciences (EB1-EB6)	Geography (EB1-EB6)	Biology (EB7-terminale)	Chemistry (EB7-terminale)
Changes in individual behaviour	7	2	1	8
Changes in social behaviour	1	2	1	4
Changes in interaction between individual and social behaviour				3
Changes in technologies (processes, materials, devices, techniques,...)				8
Strategies to prevent pollution				
Educational				1
Legislative				1
Economic				3
Ecological				1

Tableau 4 : résultats de l'analyse de la conception individuel/social concernant la pollution. Le chiffre indique le nombre de fois où est apparu l'un des critères dans le texte des manuels.

C- Biodiversité

Comme la biodiversité est un concept central dans les politiques de la gestion et du contrôle écologiques, il est important de l'introduire dans les curricula de l'enseignement primaire et secondaire et de se concentrer non seulement sur les aspects locaux mais également globaux et sur l'interaction entre ces deux aspects de la biodiversité.

Dans les rares fois où ce thème est présent dans les manuels, la gestion de la biodiversité absente (voir tableau 5) : son importance pour résoudre des problèmes environnementaux reste à souligner.

MANAGEMENT of BIODIVERSITY				
Description of emblematic cases	Sciences (EB1-EB6)	Geography (EB1-EB6)	Biology (EB7-terminale)	Chemistry (EB7-terminale)
Local scale of events and consequences	2			
From local scale to global scale				
Description of problems				
Focus on local aspects in terms of geographical location, time scale, cultural reference, sphere of action of policies	1			
Focus on global aspects in terms of geographical location, time scale, cultural reference, sphere of action of policies				
Interconnection between local and global aspects when dealing with geographical location, cultural reference, sphere of action of policies				

Tableau 5 : résultats de l'analyse de la conception local/global concernant la Biodiversité. Le chiffre indique le nombre de fois où est apparu l'un des critères dans le texte des manuels.

D- Utilisation des ressources

C'est le thème le plus traité en géographie (primaire).

La survie et le bien être de n'importe quelle société dépend de l'approvisionnement en ressources renouvelables ou non renouvelables. Et comme la tendance des dernières années est la consommation des ressources à un taux croissant qui ne peut pas durer infiniment, il importe d'introduire ce concept de la gestion et de l'utilisation des ressources dans l'enseignement, aussi bien au niveau local que global. Or, lorsqu'elle est présente dans les manuels analysés, la gestion des ressources (d'un point de vue local/ global en termes d'endroit géographique, d'équilibre énergétique, de référence culturelle, de l'action des politiques) est très peu traitée.

De plus, dans la relation des humains avec la nature, il y a presque une absence d'information sur la disponibilité de ressources, leur épuisement (limites), leur distribution égale dans le monde (voir tableau 6)

USE of RESSOURCES				
RESOURCES AVAILABILITY	Sciences (EB1-EB6)	Geography (EB1-EB6)	Biology (EB7-terminale)	Chemistry (EB7-terminale)
Finite (limited) availability of resources		1		
Infinite (unlimited) availability of resources		1		
Renewable or non renewable resources, including food	1	1	2	
SUSTAINABILITY				
Ecological sustainability				
Social sustainability				
Economic sustainability				
EQUITY				
Differences in distribution		1	1	
Ecological conditions		1		
Cultural conditions (<i>knowledge, technology, education,..</i>)				
Ethical, moral norms				
Economic conditions				
Political decisions				
International agreements				

Tableau 6 : résultats de l'analyse de la conception relation des humains avec la nature concernant l'utilisation des ressources. Le chiffre indique le nombre de fois où est apparu l'un des critères dans le texte des manuels.

4- Recommandations

Enseignement spécifique sur l'éducation à l'environnement

Au Liban l'enseignement de l'EE n'est pas obligatoire. Étant donnée l'importance croissante des problèmes environnementaux dans la vie des êtres vivants sur terre, nous proposons d'introduire un enseignement spécifique sur l'EE au moins au primaire, puis d'introduire des thèmes bien spécifiques dans différentes disciplines au secondaire. Il en résultera un changement des anciens manuels et une formation appropriée des enseignants.

Sensibilisation à l'importance des différents types de problèmes environnementaux

À la fin des études secondaires, un élève doit avoir pris conscience de l'importance des problèmes environnementaux sur terre, en ayant une idée claire des différents types de problèmes. Les curricula ne peuvent donc pas se limiter à la pollution ni aux seuls aspects anthropocentrés de l'environnement : ils doivent aussi sensibiliser les élèves aux autres dimensions environnementales (connaissance et respect des écosystèmes et protection des espaces naturels, dimensions économiques et sociales liées à la disponibilité des ressources, à la surconsommation, différentes facettes de la biodiversité, etc.)

Styles pédagogiques

Une attention particulière est à accorder au style pédagogique utilisé par les concepteurs de manuels lorsqu'il s'agit de traiter l'EE : l'informatif ne doit pas être prédominant surtout au primaire si l'on veut que l'apprenant développe des attitudes et devienne responsable vis-à-vis de l'environnement. Le style injonctif ne doit pas refléter une conception autoritaire de l'éducation. Le style participatif doit être développé, ainsi que le style persuasif pour certaines causes.

Interdisciplinarité et complémentarité entre disciplines

Il s'agit de mieux organiser et distribuer le contenu relatif à l'EE dans les disciplines correspondantes à tous les niveaux pour éviter les redondances et assurer l'efficacité du contenu et la couverture de tous les points importants et de tous les problèmes environnementaux. Certains concepts transversaux gagneront à être introduits dans plusieurs disciplines de façon coordonnée.

Approche linéaire/complexe

Les concepts de cycle, de régulation, de complexité et d'émergence deviennent centraux dans l'analyse des situations environnementales. Ce sont des exemples de notions interdisciplinaires ou transdisciplinaires (point précédent) qui pourraient être introduites de façon coordonnée dans les différentes disciplines.

Traitement des problèmes environnementaux avec une vision locale / globale

C'est important de partir d'un cas local afin de motiver les élèves sur leurs propres problèmes pour aboutir ensuite à la globalité des problèmes.

Approche individuelle/sociale

Encourager les approches de solutions des problèmes en insistant sur l'importance de l'approche collective plutôt qu'individuelle et à l'interaction entre le social et l'individuel.

Bibliographie

- Abou Lebdeh, D. et al. (2005). *Life and Earth Sciences 9*. Beirut : Centre for Educational Research and Development.
- Abrougui, M., Berthou, G., Khalil, I., Youssef, R., Alaya, A., Hadj Ameur., M., Mouelhi, M., Abdelli, S., Agorram, B., Selmaoui, S., Khzami, S. et Elabboudi, T. (2007) « *Écologie et éducation à l'environnement : les styles pédagogiques dans les manuels scolaires de 4 pays francophones* ». IOSTE (International Organisation for Science and Technology Education). Hammamet (Tunisia), 7 - 10 February 2007.
- Algozz, S et al (2005). *A window to the world 1. Grade 1*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- Algozz, S et al (2004). *A window to the world 2. Grade 2*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- Algozz, S et al (2005). *A window to the world 3. Grade 3*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- Ayoubi, Z. (1999). "Pollution" in secondary science and environmental education curricula. *The New Curricula in Lebanon: An Evaluative View*. Beirut: Lebanese Association of Educational Studies. In Arabic.
- Ayoubi, Z. et al. (2000). *Chemistry, Secondary Education: Third year, Literature and Humanities & Sociology and Economics Sections*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Ayoubi, Z. & Khalil, I. (2007). Do science textbooks in Lebanon incorporate the local/global conception of Environmental Education? IOSTE (International Organisation for Science and Technology Education), Hammamet (Tunisia), 7 - 10 February 2007.
- Bruillard, E. (2005). Les manuels scolaires questionnés par la recherche. In E. Bruillard (Ed), *Manuels scolaires, regards croisés*. Caen : CRDP Basse Normandie, pp.13-36.
- Cafaro, P. (2004). *Place and personal commitment in teaching environmental ethics*. *Worldviews*, 8, 366-376.
- Caravita S., Valente A., Luzi D., Pace P., Khalil I., Youssef R., Valanides N., Kozan-Naumescu A., Sarapu T. & Clément P., (2007) « *Construction and Validation of Textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education* ». IOSTE (International Organisation for Science and Technology Education). Hammamet (Tunisia), 7 - 10 February 2007.
- Centre for Educational Research and Development. Republic of Lebanon, Ministry of National Education, (1998). *Environmental Education Curriculum*. Beirut (In Arabic).
- Chami, S. et al. (2002). *Chemistry, Secondary Education: First year*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Durra, H et al (2004). *Highlights on the geography of Lebanon and the Arab world. Grade 6*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- El-Hajj, M. et al. (2000). *Sciences for Life 6*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- El-Khatib, F. et al. (2005). *Chemistry 7*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- El-Khishen, R. et al. (2005). *Chemistry 9*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- El Rifaii, M. et al. (1999). *Chemistry, Secondary Education: Second year, Literature and Humanities & Sociology and Economics Sections*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.

- Forissier T., Clément P., (2003). Les conceptions de futurs enseignants de sciences de la vie et de la terre (français, portugais et tunisiens) sur un écosystème : avec ou sans cycles ? *3èmes Rencontres Scientifiques de l'ARDIST*, ENFA Toulouse, p. 21-28.
- Helou, J. et al. (1999). *Chemistry, Secondary Education: Second year, Sciences Section*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Iskandarani, I. et al. (1999). *Sciences for Life 5*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Iskandarani, I. et al. (2000). *Sciences for Life 4*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Jammal, N. et al. (2004). *Life science, Secondary Education: First year*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Khalil, I. et al. (2000). *My Third Science Book*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Makhoul J. (coordination), 2000. *Résultats de la révision des manuels scolaires à propos de l'Éducation à l'environnement et à la santé*. Liban : CRDP.
- Mazraani, N. et al. (1999). *My Second Science Book*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- Moukarzel, J. et al. (2002). *My First Science Book*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- PNUE. <http://www.unep.org/>
- Reshdan, Y et al (2005). *Earth a place for humans. Grade 4*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- Reshdan, Y et al (2004). *Earth a place for humans. Grade 5*, Beirut: Centre for Educational Research and Development. In Arabic.
- Safa, A. et al. (2000). *Chemistry, Secondary Education: Third year, General Sciences and Life Sciences Sections*. Beirut: Centre for Educational Research and Development.
- UNESCO. (1992). United Nations Conference on Environment and Development: Agenda 21, Conches: UNESCO.