

Place de l'environnement dans les curricula marocains des Sciences de la Vie et de la Terre au cycle secondaire

NOUREDDINE AMEZIANE, NIHAD LAMHASNI

ameziane.noureddine@yahoo.com, nihad.lamhasni@gmail.com

Centre Régional des Métiers de l'Education et de la Formation Meknès

Résumé

La gestion des problèmes environnementaux constitue l'un des principaux défis auxquels sont confrontées nos sociétés. L'éducation et la formation constituent des moteurs incontournables de la sensibilisation au développement durable. Le Maroc a toujours connu des réformes de son système éducatif dont les plus frappantes ont été instaurées récemment. Les curricula ont été analysés de manière à avoir introduit des changements dans les programmes tels que l'intégration de nouveaux thèmes d'enseignement, entre autres des sujets relatifs aux problèmes environnementaux. Concernant les méthodes d'enseignement, le ministère de tutelle a adopté l'approche par compétences, et ce, après l'instauration de la charte nationale de l'éducation et de la formation.

La présente étude menée en 2016 vise à évaluer les divers outils déployés par l'école marocaine, particulièrement dans les sciences de la vie et de la terre au cycle secondaire en vue de sensibiliser les jeunes apprenants aux problèmes environnementaux. Pour cela nous avons analysé largement le curriculum et les manuels puis nous avons réalisé une enquête au sein de dix établissements scolaires secondaires afin de vérifier la disponibilité et la convenance du matériel didactique. Les résultats ont montré que la présence du contenu visant à développer les compétences spécifiques liées à l'environnement souffre encore d'une insuffisance dans ce sens. En effet nous avons noté non seulement une lacune touchant l'aspect quantitatif du sujet environnemental mais également l'aspect qualitatif. Par ailleurs nous avons noté une dominance du style informatif qui présume une faible

implication de l'apprenant dans la construction des savoirs. A cela s'ajoute le problème du matériel didactique quasi absent.

Mots clés : problèmes environnementaux, éducation, curricula, compétences, matériel didactique

Introduction

Depuis les dernières décennies la question environnementale s'impose jour après jour comme préoccupation d'ordre majeur et donnée fondamentale dans les processus de développement durable à l'échelle planétaire. En effet, conscients des méfaits de la croissance économique sur l'environnement et leurs conséquences immédiates sur le futur de l'humanité, la majorité des pays ont exprimé leur engagement envers une économie verte susceptible d'alléger voire stopper l'empreinte négative de l'homme sur la planète (Sohn, 1973; UNESCO, 1977; UNESCO-PNUE [Programme des Nations Unies pour l'Environnement], 1975; United Nations, 1992).

Dans ce cadre, où la conscientisation et la sensibilisation du grand public en général aux problèmes environnementaux constituent la première étape au développement vert, l'intégration de l'éducation relative à l'environnement et de développement durable dans les systèmes éducatifs se considère dès lors comme moyen incontournable pour atteindre les objectifs visés. Lesquels visent à développer chez les jeunes apprenants le savoir, le savoir-faire et le savoir être relatifs aux compétences permettant de résoudre les divers problèmes environnementaux (Hungerford and Volk, 1990; Goffin, 1993; Tilbury, 1995).

Ce travail est une étude des aspects de l'éducation relative à l'environnement dans le système éducatif marocain aux cycles secondaires collégial (collège) et qualifiant (lycée), centrée particulièrement sur les curricula des sciences de la vie et de la terre (SVT), l'équipement des laboratoires de cette discipline en matériel adéquat et les manuels scolaires. Notre étude a ciblé le contenu des thèmes environnementaux en tant que contexte nécessaire servant au développement d'un certain nombre de

compétences chez les apprenants, mais aussi les divers outils pédagogiques nécessaires mis en œuvre dans le processus d'enseignement-apprentissage et susceptibles de diriger les méthodes et pratiques enseignantes vers le développement d'un esprit d'éco-citoyenneté chez les apprentis.

Le niveau d'équipement des laboratoires des SVT est perçu sous deux angles : d'abord au niveau des curricula puisque ceux-ci proposent une liste du matériel didactique adéquat, puis au niveau des laboratoires eux-mêmes des établissements ayant fait l'objet de notre étude pour nous assurer de la concrétisation des programmes tels qu'ils étaient caractérisés.

Pour donner un peu plus de fiabilité et d'objectivité à ladite étude nous avons eu recours à une analyse comparative avec les manuels scolaires français conçus au cycle secondaire. Ces derniers nous renseignent bien sur le côté savoir enseigner mais aussi sur les démarches pédagogiques adoptées. Le choix des manuels français en termes de comparaison des résultats de notre étude est justifié par le fait que ces manuels sont très disponibles dans les bibliothèques marocaines et servent généralement de support pédagogique supplémentaire pour certains enseignants marocains. En outre les programmes marocains des sciences de la vie et de la terre se sont beaucoup inspirés des programmes français.

Matériel et méthode

Notre étude a été menée en 2016 et complétée en 2017. Durant cette période nous avons décortiqué les documents officiels tels que les notes ministérielles encadrant les programmes scolaires marocains des SVT au secondaire collégial (collèges) et qualifiant (lycées) y compris les programmes des sections internationales du baccalauréat marocains option français (BIOF) et les orientations pédagogiques des secondaires collégial et qualifiant.

Les orientations pédagogiques marocaines des SVT, qui sont d'ailleurs très prometteuses en la matière des approches pédagogiques qu'elles suggèrent, constituent un outil de transposition didactique externe élaborées par les concepteurs des programmes et ne sont pas assurément concrétisées au niveau des classes. Pour estimer la gestion des apprentissages relatifs aux

différentes séquences de l'environnement vis-à-vis de la dimension pédagogique nous avons eu recours, en plus des orientations pédagogiques, aux manuels en tant qu'outil de transposition didactique interne.

D'autre part, pour vérifier le degré de développements des compétences et d'atteinte des objectifs ciblés par les curricula et qui se rapportent étroitement à l'éducation relative à l'environnement, nous avons procédé à un examen du matériel didactique en tant que support primordial pour une discipline d'aspect scientifique basée en grande partie sur l'expérimentation. La disponibilité du matériel didactique contribue à l'amélioration de la qualité d'enseignement à l'échelle des méthodes pédagogiques au sein des classes. C'est ainsi que nous avons réalisé une enquête au sein de neuf établissements scolaires secondaires au niveau de Meknès : quatre lycées et cinq collèges, visant à examiner l'état et la disponibilité du matériel didactique compatible avec les objectifs ciblés par les cours d'écologie, et ce, au sein des laboratoires des SVT.

Les niveaux scolaires concernés par l'acquisition et le développement des compétences proportionnelles à l'environnement sont comme suit :

- Au lycée : les tronc communs scientifique et littéraire ; les premières années du baccalauréat sciences expérimentales et sciences mathématiques et les deuxièmes années du baccalauréat sciences de la vie et de la terre ; sciences agronomiques et sciences physiques (direction des curricula, 2007) ;
- Au lycée, sections internationales du baccalauréat marocain – option français – : les tronc communs scientifique et littéraire, et la première année du baccalauréat sciences expérimentales (direction des curricula, 2014) ;
- Au collège : la première année (Direction des curricula et vie scolaire, 2009).

Nous notons bien que les programmes de la première année secondaire collégiale, du tronc commun scientifique et des 2èmes année cycle baccalauréat (lycée) sciences agronomiques ainsi que sciences physiques s'attaquent directement à des thèmes relatifs à l'environnement en

consacrant à ceux-ci des volumes horaires relativement plus ou moins importants.

Pour le tronc commun littéraire, la totalité de son programme est consacré entièrement à des thèmes environnementaux (26 heures). Dans les autres niveaux scolaires la dimension environnementale est toujours présente mais indirectement incorporée à d'autres notions liées à la reproduction chez les végétaux, à la géodynamique externe (ressources hydriques), la reproduction chez les êtres vivants et la transmission des caractères héréditaires chez l'Homme (santé-environnement) (Direction des curricula, 2007).

De l'ensemble de ces niveaux mentionnés dans les deux cycles, c'est le programme du tronc commun scientifique qui comporte la charge horaire la plus importante en volume : cinquante et une heure y compris l'évaluation et le soutien) (Direction des curricula, 2007) ; en plus, les thèmes entamés dans ce niveau sont plus variés. Cela étant, nous nous sommes intéressés dans la présente étude, particulièrement à l'analyse du programme des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) aux niveaux du tronc commun scientifique et de la première année secondaire collégiale, et ce, à travers les orientations pédagogiques des SVT en tant que document principal et officiel marocain véhiculant le curriculum ; et aussi à travers les manuels scolaires marocains accrédités par le ministère de tutelle et dont les intitulés sont les suivants :

- AL MOUFID et AL WADIH qui représentent le programme de la 1ère année secondaire collégiale ;
- L'ARCHIPEL et AL MOUSSAID représentant la version française du programme du tronc commun scientifique BIOF (Bac International Option Français) ;

AL MOUFID et AL WADIH représentant la version arabe du programme du tronc commun scientifique.

Toutefois il faut préciser que les manuels scolaires au Maroc constituent un support d'enseignement primordial aussi bien pour les enseignants que pour les élèves.

Résultats et discussions

Analyse des curricula secondaires des SVT collégial et qualifiant

L'aube du 21^{ème} siècle a été marquée par des réformes éducatives caractérisées, d'une part, par l'adoption de l'approche par compétences par le Maroc à l'instar de plusieurs pays à travers le monde et, d'autre part, par l'intégration des enseignements relatifs à l'environnement (Commission Spéciale de l'Education et de la formation [COSEF], 2000 ; Abrougui et al, 2008 ; Hamouchi et al, 2010).

C'est ainsi que les thèmes portant sur l'environnement au niveau des curricula des sciences de la vie et de la terre au secondaire peuvent être subdivisés en trois composantes (Direction des curricula et vie scolaire, 2009 ; Direction des curricula, 2007) :

- Composante environnementale naturelle qui a pour sujet d'étudier les interactions entre les êtres vivants et entre ceux-ci et leur milieu de vie ; les chaînes et réseaux alimentaires ; le flux d'énergie ; le cycle de l'eau ; les ressources hydriques ; les équilibres naturels ; la taxonomie des êtres vivants ; et la faune et la flore dans leurs milieux (respiration, nutrition). Cette composante est intimement liée à la sortie écologique prévue en début de l'année scolaire ; les critères de choix des stations en dépendent carrément. Nous remarquons que la sortie écologique n'est pas mentionnée dans la note 132 relative aux programmes des SVT au collège, émise en 2011, c'est-à-dire après les orientations pédagogiques (Direction des curricula, 2011).
- Composante environnementale humaine portant sur les actes anthropiques engendrant la pollution de l'eau, de l'air et du sol ; et les impacts majeurs de cette pollution sur les équilibres naturels. Avec une nécessité d'aborder quelques stratégies indispensables pour protéger et préserver les écosystèmes ;
- Composante environnementale globale qui comporte des thèmes d'ordre universel tels que les changements climatiques, l'exploitation irrationnelle des ressources hydriques, la surexploitation des forêts, la pollution des cours d'eaux et la pollution des milieux naturels ;

Les orientations pédagogiques du cycle collégial (Direction des curricula, 2009) ont envisagé un volume horaire équivalait à 12 heures pour le savoir strictement environnemental : 6 heures en écologie et 6 heures en géologie ce qui représentent 21,43% en dehors du temps consacré à l'évaluation et au soutien, et ce, pour la 1^{ère} année. Par conséquent le savoir environnemental n'est ni approfondi ni diversifié ; or ces orientations pédagogiques aussi bien que la note 132 préconisent seulement une simple mention de la production de la matière et du flux d'énergie. Si on calcule le pourcentage dudit volume horaire au niveau de l'ensemble du cycle secondaire collégial en prenant en considération la totalité des thèmes qui se rapportent de près ou de loin à l'environnement (multiplication végétative chez les plantes [marcottage, greffage], OGM [Organismes Génétiquement Modifiés]) on obtiendra 8,9% (15/168). Cette valeur reste encore faible et ne répond pas aux efforts de la communauté scientifique internationale dans le domaine de la préservation de l'environnement et du développement durable d'autant plus que nous avons noté un manque de matériel didactique en la matière.

Ce n'est qu'au secondaire qualifiant (lycée) que les orientations pédagogiques (Direction des curricula, 2007) recommandent en dehors du temps de l'évaluation et du soutien des volumes horaires très importants. La figure 1 illustre le pourcentage de la masse horaire conçue pour chacun des niveaux concernés par l'environnement, elle permet de comparer la proportion de cette masse des niveaux scolaires les uns par rapport aux autres et en même temps apprécier le pourcentage de l'environnement au sein d'un même niveau.

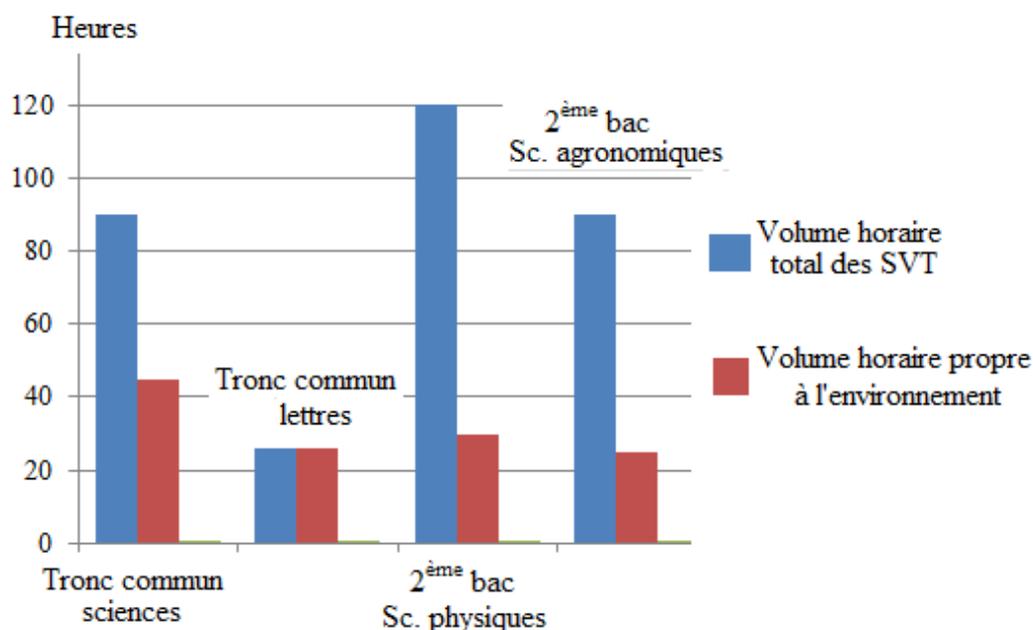


Figure 1. Pourcentage de la masse horaire consacrée à l'environnement pour chaque niveau qualifiant dans les curricula des SVT

Analyse des manuels scolaires marocains

Environnement dans les manuels scolaires du cycle secondaire collégial

La totalité des thèmes qui sont exclusivement attachés à l'environnement sont rapportés dans les manuels de la 1^{ère} année secondaire collégiale : AL MOUFID et AL WADIH comme le montre le tableau 1 (Sadki et al., 2010 ; Faïz et al., 2006) :

Tableau 1. Thèmes environnementaux représentés dans les manuels scolaires marocains

Thème	Manuel scolaire			
	AL MOUFID		AL WADIH	
	Pourcentage	Total	Pourcentage	Total
Le milieu naturel et ses composantes	3,88%	34,02 %	3,52%	34,51 %
La respiration chez les êtres vivants	6,98%		5,63%	
La nutrition chez les êtres vivants, relations trophiques et flux d'énergie	10,85%		14,09%	
Taxonomie de la faune et la flore	3,88%		2,82%	
Equilibres et déséquilibres naturels	1,55%		2,11%	
Les ressources en eau dans la Terre, cycle	6,88%		6,34%	

d'eau, pollution des eaux et techniques de traitement				
---	--	--	--	--

Le pourcentage est donné en fonction des nombres de pages.

Il est à signaler que la note 132 (Direction des curricula, 2011) a prévu seulement quatre heures à l'ensemble de thèmes strictement environnementaux durant le premier semestre (Les orientations pédagogiques [Direction des curricula et vie scolaire, 2009]) ont prévu six heures à cet effet.

La représentation des thèmes relatifs à l'environnement par rapport à l'ensemble des thèmes de ce programme des SVT est estimée approximativement à 34% au niveau des deux manuels scolaires AL MOUFID (édition 2013) et AL WADIH (édition 2013). Nous remarquons que le pourcentage consacré à des thèmes assez intéressants tels que les équilibres et déséquilibres naturels dans ces deux manuels ne dépasse pas 1,55 à 2,11%. Or cette partie du programme joue un rôle déterminant dans l'acquisition des compétences dépendant de l'environnement.

La comparaison de ces pourcentages avec ceux fournis par les manuels scolaires français montre qu'ils sont insatisfaisants. En effet l'environnement dans sa globalité (écosystèmes, équilibre écosystémique, biodiversité, impacts de l'Homme sur l'environnement et la gestion environnementale) représente environ 81,5% dans le manuel scolaire HATIER édition 2010, SVT de la 6ème du secondaire collégial en France (Coince et al., 2010). Par ailleurs l'éducation relative à l'environnement dans les programmes du secondaire collégial en France se présente à deux niveaux notamment la 6ème et la 3ème. Quant à la 3ème, les thèmes reliés à l'environnement représentent environ 23% de la totalité du programme au niveau du manuel NATHAN édition 2008, SVT (Boutigny et al., 2008). La chute de ce dernier pourcentage est expliquée par une orientation du manuel vers les fonctions physiologiques du corps humain. Les chapitres ayant trait à l'environnement dans ces deux niveaux relèvent les différentes composantes environnementales : naturelle, humaine et globale.

Environnement dans les manuels scolaires du cycle secondaire qualifiant

Les manuels du tronc commun au lycée : L'ARCHIPEL et AL MOUSSAID (BIOF) (groupe d'auteurs, 2015 ; Zadnane et al., 2015) ainsi que AL MOUFID et AL WADIH (Sadki et al., 2006 ; Faïz et al., 2005) reprennent les concepts déjà abordés dans les manuels de la 1ère année du secondaire collégial mais avec des niveaux de formulation bien approfondis et dans des contextes scientifiques bien détaillés. S'ajoutent à cela d'autres composantes comme le montre le tableau 2 suivant :

Tableau 2. Environnement dans les manuels scolaires marocains du tronc commun sciences

Composante de l'environnement	Thèmes abordés
Environnement naturel	Quelques techniques du terrain, étude d'un milieu forestier, notion d'écosystème, facteurs édaphiques, facteurs climatiques, rôle de ces facteurs dans la répartition des êtres vivants, rôle des êtres vivants dans l'évolution du sol, facteurs biotiques, relation trophique, pyramides de biomasse et d'énergie
Environnement humain	Pollution de l'air de l'eau et du sol et leurs impacts sur les équilibres naturels, préservation des équilibres naturels (énergie renouvelable, lutte biologique, préservation de la biodiversité [réserves, parcs ...])
Environnement global	Gaz à effet de serre, surexploitation des ressources naturelles (forêts, richesse marine ...) et ses dangers Changements climatiques

Etude du style pédagogique adopté par le système éducatif marocain

Manuels scolaires

L'étude des approches proposées par les auteurs des manuels scolaires marocains passe par l'analyse relative aux différents styles pédagogiques utilisés qui visent la catégorisation des contenus textuels. Chaque phrase peut référer à l'un des 4 styles pédagogiques suivants : informatif, injonctif, persuasif et participatif selon le degré de la problématisation du savoir présenté et de l'entraînement de la participation de l'esprit critique

de l'élève (Abrougui et al., 2008). Le tableau 3 présente les styles pédagogiques et les indicateurs correspondants.

Tableau 3. Grille des quatre styles pédagogiques et de leurs indicateurs (Abrougui *et al.*, 2008).

Style pédagogique	Style et structure des phrases
Informatif	Descriptif, informatif : Phrases avec des faits reconnus, des données
Injonctif	Impératif, injonctif : « vous devez faire ceci ..., faites que ... parce que c'est comme il / parce que c'est la manière/ ... parce que la science montre... / par ce que la religion dit que... »
Persuasif	Persuasif : « vous devez conclure cela ... vous devrez (ou devriez) faire ceci ... faites que ... »
Participatif	Participatif : Présentant plusieurs points de vue, plusieurs solutions sont proposées Demander les idées des élèves, leurs suggestions ...

Dans cette partie de l'étude nous nous sommes contentés des détails qui concernaient l'analyse pédagogiques des manuels du secondaire collégial : AL MOUFID, AL WADIH et du secondaire qualifiant : L'ARCHIPEL et AL MOUSSAID (BIOF); les deux premiers sont adressés à des apprenants d'âge mûr qui doivent être initiés aux concepts environnementaux ; les deux derniers sont édités respectivement en 2015, c'est la version la plus récente des manuels marocains.

Le tableau 4 présente les résultats de l'analyse des styles pédagogiques associés aux thèmes environnementaux dans les manuels du collège. D'après ce tableau, on constate que les styles les plus dominants sont les styles informatif et injonctif. Ces derniers sont toujours présents dans les deux versions des manuels au niveau de la majorité des thèmes. Par contre les styles persuasif et participatif sont peu présents.

Tableau 4. Analyse pédagogique des manuels scolaires collégiaux des SVT

	Manuel	Thème	Style pédagogique			
			Inf	Inj	Pe	Pa
Niveau secondaire collégial 1 ^{ère} année du collège	AL MOUFID	Découverte d'un milieu naturel	+	+	-	-
		Ecosystème	+	-	-	+
		Biodiversité	+	+	-	-
		Pollution	+	+	-	+
		Ressources en eau	+	+	-	-
	AL WADIH	Découverte d'un milieu naturel	+	+	-	-
		Ecosystème	+	+	-	-
		Biodiversité	+	+	-	-
		Pollution	+	+	-	+
		Ressources en eau	+	+	+	+

Inf : informatif, Inj : injonctif, Pe : persuasif, Pa : participatif

+ : le style existe, - : le style est absent

L'analyse des styles pédagogiques au niveau des manuels adoptés par le système éducatif de la France nous permet de constater (tableau 5) une dominance équilibrée entre le style informatif et le style participatif dans les deux niveaux scolaires (6^{ème} et 3^{ème} du secondaire collégial) au niveau du manuel HATIER. Le style injonctif est présent avec les deux autres (informatif et participatif) dans tous les thèmes au niveau du manuel NATHAN de la 3^{ème} année du secondaire collégial (Coince et al., 2010 ; Boutigny et al., 2008).

Tableau 5. Résultats de l'analyse des manuels scolaires français des 6^{ème} et 3^{ème} année du secondaire collégial

Niveau scolaire	Manuel scolaire	Thèmes	Style pédagogique			
			Inf	Inj	Pe	Pa
Secondaire collégial 6 ^{ème}	HATIER	Ecosystèmes	+	+	+	+
		Biodiversité	+	+	-	+
		Intervention de l'Homme	+	-	-	+
		Gestion de l'environnement	+	-	-	+
Secondaire collégial 3 ^{ème}	NATHAN	Biodiversité	+	+	-	+
		Utilisation des ressources	+	+	-	+
		Pollution	+	+	+	+
		Sauvegarde des milieux naturels	+	+	+	+

Inf : informatif, Inj : injonctif, Pe : persuasif, Pa : participatif

+ : le style existe, - : le style est absent

Rôle du matériel didactique

Selon les orientations pédagogiques secondaires collégial et qualifiant des SVT (Direction des curricula et de la vie scolaire, 2009 ; direction des curricula, 2007), les supports pédagogiques tels que les outils, le matériel et les documents scientifiques divers sont considérés comme un pilier fondamental dans l'enseignement des sciences de la vie et de la terre en raison du caractère expérimental de cette discipline.

C'est ainsi qu'un tableau est brossé en annexe vers la fin de chaque document curriculaire répertoriant une liste de matériels didactiques nécessaires à l'élaboration des différentes parties des programmes. La plupart des supports didactiques écologiques au lycée sont présentés sous forme de ressources numériques en lots de CD (VCD/DVD). Nous avons noté une absence complète du matériel didactique spécifiant l'environnement tel que les divers appareils de mesures et dosage de divers paramètres caractérisant les pollutions physico-chimique et microbiologique de l'eau ainsi que le matériel nécessaire à la caractérisation ou l'extraction de la pollution organique des sols, sans

parler des réactifs chimiques et de milieux de cultures bactériennes. Dans la réalité les établissements visés par notre étude, pour ne pas dire la grande majorité des établissements sinon tous ne disposent pas de matériel didactique utiles à l'enseignement-apprentissage des différents chapitres qui se rapportent de près à l'environnement, quelques rares établissements ont bénéficié de certains matériels spécifiques tels que l'oxymètre ... et ce, dans le cadre du plan d'urgence ; l'absence d'autres matériels complémentaires montre à quel niveau la gestion des ressources financière est imparfaite. La disponibilité des boîtes de Pétri en nombre énorme sans milieux de culture ou sans étuves ne permet pas tout de même de réaliser un simple dosage de la pollution bactérienne au même titre que l'absence d'un seul réactif chimique ne permet pas le dosage d'un simple paramètre physico-chimique.

Par ailleurs nous avons réalisé d'autres études à part et elles nous ont montré une très grande déficience du taux d'exploitation des salles GENIE et des TICE (Technologie de l'Information et de la Communication dans l'Enseignement) au niveau des établissements secondaires collégiaux et qualifiants de Meknès (Ameziane, 2015 ; Ameziane et al, 2017). Cela signifie que les TICE ne peuvent ni se substituer à ce manque de matériel didactique noté dans les établissements scolaires ni remplir leur rôle en tant que support pédagogique incontournable.

L'ensemble de ces données montrent bien que la mise en place d'une approche moderne par compétence basée sur l'expérimentation, la formulation et la résolution des problèmes en impliquant les élèves, reste toujours loin d'être atteinte.

Comparaison de l'aspect environnement dans les manuels scolaires SVT des secondaires marocains et français

Au Maroc le programme des SVT du secondaire collégial ne fait intégration de l'environnement qu'au niveau de la 1ère année collégiale, et cela, avec un pourcentage ne dépassant pas 34,5%. La biodiversité et la notion d'écosystème (relations entre le vivant et le biotope et relations entre les êtres vivants eux même) sont les plus représentatifs, la pollution

et l'exploitation des ressources sont peu présentes et ne sont intégrées que de manière annexe pour l'enrichissement des connaissances. Les ressources en eau sur Terre et les divers aspects de la pollution touchant cette ressource représente le dernier chapitre du programme de la 1ère année collège, par conséquent ce chapitre n'est pas souvent abordé par les enseignants de la matière.

Le programme des SVT du secondaire collégial en France partage les thèmes reliés à l'environnement essentiellement en deux années ; la 6ème et la 3ème. La représentation de ces thèmes dans un manuel scolaire atteint une valeur allant jusqu'à 81,5% par rapport aux autres thèmes du programme. De plus les thèmes abordés connaissent une grande diversification, depuis la découverte des milieux naturels et la biodiversité jusqu'aux impacts de l'action anthropique ainsi que les mesures de sauvegarde et de préservation préconisées pour les écosystèmes et les ressources naturelles (gestion durable des ressources, utilisation des énergies renouvelables...).

Dans les manuels scolaires marocains le style informatif prime sur les autres styles pédagogiques utilisés dans la présentation des différents thèmes du programme alors que le style participatif est peu présent. Cette dominance du style informatif traduit une faible problématisation du savoir et une très faible incitation des apprenants à l'autonomie et à la réflexion. Les concepteurs des manuels scolaires AL WADIH et A LMOUFID de la 1ère année collège sont parfois en faveur de situations didactiques impliquant la participation des apprenants, mais l'incitation à l'action est loin d'être concrétisée.

Les styles pédagogiques des manuels français connaissent une égalité entre le style informatif et le style participatif. Ce qui suppose la participation et l'implication des apprenants dans la construction de leurs apprentissages.

Conclusion

Bien que l'introduction des thèmes environnementaux dans les programmes scolaires marocains des sciences de la vie et de la terre ne soit pas récente, le Maroc a connu des réformes éducatives à travers lesquelles

les curricula ont évolué profondément : de nouveaux thèmes ont été introduits et les approches par compétences ont été adoptées. Les manuels scolaires ont également changé, du moins sur le plan forme. En fait la politique d'édition des manuels a évolué, et on assistait pour la 1ère fois à l'élaboration de cahiers de charges dans ce sens et à la multiplicité de livres scolaires en vue d'améliorer leur qualité. Quelques efforts ont été entrepris pour garantir un équipement de laboratoires des SVT de quelques établissements scolaires de manière adaptée à cette réforme. Une stratégie de grande envergure a été élaborée dans le but de généraliser l'usage de technologies de l'information et de la communication.

Cependant, comme nous le montre la présente étude, les objectifs ciblés par les curricula marocains des SVT restent encore loin d'être atteints. En effet, à l'instar des curricula, les manuels scolaires particulièrement adressés aux jeunes apprenants au secondaire collégial connaissent une faible intégration des concepts de l'environnement et du développement durable. Les thèmes abordés sont peu diversifiés et insatisfaisants qualitativement et quantitativement. Les laboratoires des SVT connaissent à leur tour une pénurie de matériel adéquat et les salles GENIE ne sont généralement pas exploitées.

Tout cela renforce la dominance du style informatif favorisé d'ailleurs par la conception des manuels où nous avons noté un manque de problématisation du savoir. Par conséquent l'implication des apprenants dans la construction de leur savoir, l'acquisition et le développement de leurs compétences et de leurs savoir-faire demandés est mise en jeu.

Références bibliographiques

- [1] Abrougui M., Elabboudi T., Selmaoui S., Khalil I., Youssef R., Alaya A., Ameer M.H., Abdelli S., Berthou G., Kochkar M., (2008). Enjeux de la rénovation de l'éducation à l'environnement et de l'enseignement de la biologie ;
- [2] Ameziane N., (2015). Evaluation de l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le système scolaire marocain. Modèle de Meknès ». Colloque international sous le thème : L'évaluation à la recherche de méthodologies rationnelles. 6 et 7 mars 2015, à la Faculté des lettres et sciences humaines- Université Ibn Zohr-Agadir.
- [3] Ameziane N., Iraqi W., Hassouni T., (2017). Intégration des TICE dans l'enseignement et l'apprentissage des SVT : une approche pédagogique incontournable. Colloque international sur la recherche scientifique en éducation et formation CIRSEF 2017 ; sous le thème : approche du travail de l'enseignant par la didactique et les TICE. 13 mai 2017, CRMEF, El Jadida ;
- [4] Boutigny D., Coutarel F., Espigat B., Le Bris E., Roche, P-F., et Sutter, L., sous la direction de Rojat, D., Perol, J-M., et Salviat, B. (2008). Manuel scolaire des sciences de la vie et de la terre de la 3e de l'équipe de NATHAN. France
- [5] Coince A., Dupuis M., Herve J-C., Hyon A., Margerie D et M., et Villermet L. (2010). Manuel des sciences de la vie et de la terre de la 6e de l'équipe HATIER. Paris, France. ISBN : 978-2-218-74524-9. P : 225
- [6] Commission Spéciale de l'Education et de la Formation [COSEF], (2000). Royaume du Maroc. Charte Nationale d'Education et de Formation. Pp 73 ;
- [7] Direction des curricula, (2007).
مديرية المناهج. (2007). كتاب الدولة المكلفة بالتعليم المدرسي. وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. التوجيهات التربوية والبرامج الخاصة بتدريس مادة علوم الحياة والأرض بسلك الثانوي التأهيلي. 86 ص.
- [8] Direction des curricula et de la vie scolaire, (2009).
مديرية المناهج والحياة المدرسية. (2009). وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة علوم الحياة والأرض بسلك التعليم الثانوي الإعدادي. 55 ص.
- [9] Direction des curricula, (2011).
مديرية المناهج. (2011). وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي. في شأن برامج مادة علوم الحياة والأرض بالتعليم الثانوي الإعدادي. مذكرة وزارية رقم 132 بتاريخ 20 سبتمبر 2011. 3 ص؛

- [10] Direction des curricula, (2014). Programme des sections internationales du baccalauréat marocain – Option français (Tronc commun et 1ère année du baccalauréat. Ministère de l'éducation nationale et de la formation professionnelle. 14 pp.
- [11] El Moussaouy A., Abderbi J., and Daoudi M., (2014). Environmental Education in the Teaching and the Learning of Scientific Disciplines in Moroccan High Schools. *Int. Educ. Stud.* 7.
- [12] Faïz et al., 2005
- الفايز ط، عربوني ب، الناصري ل، العجوني ع، (2005). الواضح في علوم الحياة والأرض؛ الجذع المشترك العلمي لسلك ISBN 1012598؛ التعليم الثانوي التأهيلي. 208 ص؛
- [13] Faiz et al., 2010
- لفايز ط، مامون ط، عربوني ب، ادريسي م، (2010). الواضح في علوم الحياة والأرض. السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي. ISBN: 9981-30-104-3؛ 144 ص؛
- [14] Goffin L. (1993). *Comprendre et pratiquer l'Education relative à l'environnement.*
- [15] Groupe d'auteurs, (2015). *L'archipel des sciences de la vie et de la terre ; Tronc commun ; manuel.* 151 pp. ISBN 978 - 9954 - 0 - 7528 - 9.
- [16] Hamouchi A., Essafi K. and El Hajjami A. (2010). *Intégration de l'éducation relative à l'environnement dans le système éducatif marocain Cas de l'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre. RADISMA.*
- [17] Hungerford H.R. and Volk T.L., (1990). *Changing Learner Behavior through Environmental Education.*
- [18] Munoz F., Bogner F., Clement P. and Carvalho G.S. (2009). Teachers' conceptions of nature and environment in 16 countries. *J. Environ. Psychol.* 29, 407–413.
- [19] Sadki et al., 2006
- الصادقي ع. ق، الوردى م، بنعبود ج. د، مخلص أ، قهوادي ع. د، أحكيك ع. س، الحضيكي م، بري م، (2006). المفيد في علوم الحياة والأرض؛ الجذع المشترك العلمي. 208 ص؛
- [20] Sadki et al., 2010
- الصادقي ع. ق، الوردى م، بنعبود ج. د، مخلص أ، أزركي م، أحكيك ع. س، الحضيكي م، بري م، (2010). المفيد في علوم الحياة والأرض؛ السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي. 128 ص؛

- [21] Sohn L., (1973). The Stockholm declaration on human environment. The Harvard international law journal 14.
- [22] Tilbury D. (1995). Environmental education for sustainability : Defining the new focus of environmental education in the 1990s. Environ. Educ. Res. 1, 195–212.
- [23] UNESCO (1977). Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement (Tbilissi).
- [24] UNESCO-PNUE (1975). Charte de Belgrade.
- [25] United Nations (1992). Agenda 21.
- [26] Zadnane M., Joudrane M., Bouoidina D., Benabbou A., Daraaoui S., (2015). Al Moussaid Sciences de la Vie et de la Terre ; Tronc commun scientifique. Filières internationales du baccalauréat marocain. Option langue française. 200 pp. ISBN 9 789954 127346.