



L'ÉDUCATION AUX RISQUES SISMIQUES AU MAROC : ANALYSE DES MANUELS SCOLAIRES DES SVT DU CYCLE SECONDAIRE COLLEGIAL ET PROPOSITIONS

EARTHQUAKE RISK EDUCATION IN MOROCCO: ANALYSIS OF SCIENCE TEXTBOOKS OF THE SECONDARY CYCLE (HIGH SCHOOL) AND PROPOSALS

| Aâtika eddif |

Laboratoire de Recherche Scientifique et de Développement Pédagogique | Centre Régional des Métiers de l'Éducation et de la Formation Fès-Meknès | Maroc |

| Received 01 September 2019 |

| Accepted 04 October 2019 |

| Published 13 October 2019 |

| ID Article | Eddif-Ref.12-ajira-011019 |

RESUME

Introduction : les situations d'enseignement apprentissage des concepts des Sciences de la Terre (séismes, volcans,...) représentent des moments privilégiés pour sensibiliser et éduquer les élèves à ces risques naturels récurrents. **Objectifs** : les objectifs de cet article sont pluriels. Il s'agit, de présenter l'état actuel des connaissances sur l'éducation aux risques sismiques visée et transmise par les manuels des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) d'une part, d'apporter des réflexions et des propositions concernant cette éducation dans le milieu scolaire d'autre part. **Méthode** : Ce travail présente, une analyse de contenu, des manuels scolaires des SVT de la deuxième année du cycle secondaire collégial marocain couramment utilisés, traitant le concept séisme. **résultats** : Les résultats montrent que l'éducation aux risques sismiques reste lacunaire en matière de formation des élèves. **Conclusion** : D'où la remise en question du rôle que joue l'école dans l'acquisition et le développement des connaissances, des valeurs, et des compétences pratiques nécessaires pour participer avec responsabilité dans un contexte local ou global en cas de risque sismique.

Mots-clés: Eduquer, lacunaire, manuels scolaires, risques sismiques, Sciences de la Vie et de la Terre, séisme, sensibiliser.

ABSTRACT

Introduction: Learning Earth Sciences concepts (earthquakes, volcanoes, ...) is a special moment to increase awareness and educate students of these recurring natural hazards. **Objectives** : The focus of the research was, to present the current state of knowledge in the fields of seismic risk education targeted and transmitted by textbooks of Life and Earth Sciences (LES), to bring reflections and proposals concerning this education in the school. **Method**: Our study is based on analysis of the LES textbook content of the second year of study in high school (college) in Morocco. Results : The results show that seismic risk education remains deficient in terms of student training. **Conclusion**: Hence the questioning of the school's role in acquiring and developing the knowledge, values, responsible behaviors and practical skills necessary to participate responsibly in a local or global context in the event of seismic risk.

Keywords: Educate, deficient, textbooks, Earthquake risk, Life and Earth Sciences, earthquake, awareness.

1. INTRODUCTION

Les séismes font partie des catastrophes naturelles les plus dangereuses qui provoquent souvent des dégâts matériels et humains considérables. Le Maroc, n'échappe pas non plus à ces phénomènes qui sont survenus dans de nombreuses villes marocaines entre autres, Agadir en 1960; Rissani, 1992; Al Hoceima, 1994 et 2004... Il est intéressant de noter que l'activité sismique au Maroc est relativement modérée. Cependant, c'est à la partie Nord que le risque sismique demeure le plus élevé dû en grande partie à une intense activité tectonique Plio-Quaternaire et actuel engendrée par le rapprochement des deux plaques lithosphériques Afrique-Eurasie dont la vitesse de rapprochement est de l'ordre de 0.5 cm/an au niveau du détroit de Gibraltar. La direction générale de convergence est NNW-SSE à N-S [1].

L'accès à l'éducation aux risques comme concept éducatif interdisciplinaire se réalise en premier lieu par l'éducation et la formation. Dans ce cadre, l'école à travers ses missions et objectifs éducatifs a une place importante pour les élèves; elle est un lieu de transmission des savoirs, des savoir-faire et des savoir-être, des attitudes. Globalement, Il existe actuellement un fort intérêt pour la sensibilisation et l'éducation du public à la réduction des risques de catastrophes [2, 3, 4]. Beck (1986) «affirme, que l'éducation a une place centrale dans la société du risque» [5].

L'éducation aux risques sismiques contribue au développement d'une culture du risque à travers le développement des compétences, chez les élèves, en termes d'intégration entre savoir, savoir-faire, savoir être et savoir participer de la façon la plus responsable "être les premiers acteurs de leur sécurité et de celle de leurs proches". Or, Bien qu'elle fasse

partie intégrante de l'éducation au développement durable et de l'éducation à la sûreté, l'éducation aux risques naturels est encore peu diffusée dans le milieu scolaire, en partie par manque de ressources pédagogiques ou de formation du milieu enseignant sur ce thème [6]. Dans la même optique Menant (2017) précise que «l'éducation aux risques naturels reste encore flottante, à la fois envisageable mais peut être encore trop peu pratiquée» [7]. L'exemple du Japon est le reflet de cette question d'éducation, l'éducation aux risques naturels est donc encore pour tous les pays du monde une question majeure à réfléchir et à renouveler régulièrement.

Depuis de nombreuses années, les éducations à...ont fait une entrée dans le système éducatif marocain. Leurs préoccupations recouvrent la santé, l'environnement, le développement durable, la citoyenneté, la biodiversité, la sexualité [8]. Il est à savoir que l'expérience marocaine et les efforts déployés par le Royaume en matière de l'éducation à la de gestion des risques naturels sont considérables. Afin de renforcer la résilience du Maroc aux risques naturels, une initiative ambitieuse est entreprise par le gouvernement du Maroc pour mettre au point une stratégie nationale de gestion des catastrophes naturelles (2020-2030). Cette stratégie comprend de multiples mesures opérationnelles notamment : évaluation des risques, renforcement des mesures de prévention et de préparation et mobilisation des moyens financiers nécessaires pour faire face aux catastrophes.

Comme évoquer ci-dessus, afin, de renforcer les connaissances sur l'éducation aux risques sismiques nombreux outils pédagogiques (Sans être exhaustif, citons comme outils : manuel scolaire, DVD, guides, maquettes pédagogiques, expositions...) peuvent être mis à la disposition de la population cible selon leur type (Scientifiques, apprenants tous cycles compris, touristes, citoyens...). Choisir ainsi les manuels scolaires comme terrain d'étude s'explique par le fait que, le manuel scolaire est un outil au service de l'enseignement apprentissage des SVT, il est à la fois utilisé par les enseignants les élèves, et les parents comme lien privilégié entre l'école et la famille.

Au fil du temps, dans de nombreux pays les manuels scolaires ont fait l'objet de nombreuses recherches et d'analyses sous différents angles (activités proposées, documents, supports iconographiques, usage, intervention éducative notamment au Québec [9, 10]. D'après notre revue de littérature, peu de recherches ont été consacré à l'analyse des manuels scolaires relative à l'éducation aux risques naturels [11, 12]. Éclairée par cette problématique, par le fait que les orientations officielles stipulent que l'enseignement des SVT a pour finalité de rendre l'élève acteur et responsable de ses apprentissages, capable de développer des compétences essentielles dont celui-ci a besoin pour s'adapter aux différentes circonstances de sa vie quotidienne, et par le fait que le Maroc est un pays exposé à des risques sismiques d'origine tectonique.

le présent travail s'intéresse à l'analyse de contenu, relatif à un enseignement disciplinaire celui des sciences de la terre et à des concepts précis au sein de cette discipline, ceux des séismes et de l'éducation aux risques sismiques, de deux manuels scolaires des SVT notamment Al-moufid en SVT et Al Masar en SVT de la deuxième année du cycle secondaire collégial en usage au Maroc depuis 2004 jusqu'à 2019. Le terme « contenus » renvoie ici à des objets d'enseignement-apprentissage qui peuvent être de natures diverses : savoirs, savoir-faire, compétences, valeurs, pratiques, « rapports à », comportements, attitudes [13].

Ceci nous amène à formuler nos questions de recherche : les manuels des SVT répondent-ils mieux à l'éducation et la formation des élèves sur les risques sismiques ? leurs structure et objectifs sont-ils renouvelés au fil des années? quelle est la nature des documents (images/textes...) pour l'éducation aux risques sismiques dans les manuels des SVT? y'a t'il des activités proposées aux enseignants et aux élèves en rapport avec ladite éducation?

L'objet visé par notre étude est d'analyser le contenu des manuels scolaires des SVT de la deuxième année du cycle secondaire collégial marocain dans l'objectif de répondre à ces questions, d'apporter un éclairage sur la nature de contenu mis à la disposition des enseignants et des élèves pour l'enseignement-apprentissage des séismes plus particulièrement, en ce qui a trait à l'éducation aux risques sismiques et voir comment les auteurs de manuels scolaires interagissent avec cette éducation aux risques sismiques. Sur cette base, nous énonçons une série de propositions qui, selon les connaissances actuelles, devraient guider l'éducation aux risques sismiques au Maroc.

2. CADRE THEORIQUE

2.1 Le Manuel scolaire

Au fil du temps, nombreux sont les chercheurs qui ont consacré des recherches à l'analyse des manuels scolaires comme la montre toutes les études connues (voir - sans exhaustivité - les travaux de plusieurs auteurs [14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22].

Selon la définition du Le Petit Robert (2003) « Le manuel est un ouvrage didactique présentant, sous un format maniable, les notions essentielles d'une science, d'une technique, et spécialement les connaissances exigées par les programmes scolaires » [23].

Le manuel scolaire, cet « outil aux multiples facettes » [21], constitue un support d'enseignement et d'apprentissage. Nombreux sont les travaux, qui mettent en exergue l'importance du Manuel scolaire, dans la culture professionnelle des enseignants [24, 19, 21]. Il est souvent considéré comme un outil indispensable par les enseignants lors de la préparation de leurs cours. Pour plusieurs auteurs [24, 25, 18, 21, 26, 27, 28], comme support particulier soutenant l'apprentissage des élèves. Ainsi, il est perçu a priori comme étant un élément-clé pour l'amélioration de la qualité des apprentissages des élèves qui les utilisent aussi bien dans le cadre de la classe qu'en dehors de l'établissement scolaire. Mais cet outil pédagogique fondamental n'est pas un simple support de transmission des connaissances, puisque par son contenu il participe, en effet, non seulement à l'instruction mais également à l'éducation des élèves par la transmission, de manière plus ou moins explicite, de modèles de comportement sociaux, de normes et de valeurs [29, 30]. Dans la même optique [31] assure que les manuels scolaires ont une place centrale dans l'éducation depuis au moins deux siècles.

2.2 L'éducation aux risques sismiques : de quoi s'agit-il ?

Le risque peut être défini comme étant la « combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences négatives » [32]. Parmi les risques, on note les risques naturels qui impliquent l'exposition des populations humaines, de leurs infrastructures et de leurs environnements à un événement catastrophique d'origine naturelle. Il est à noter que, le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs que par les phénomènes qu'il peut engendrer. Ainsi, le risque sismique en une zone géographique donnée est déterminé en considérant à la fois l'aléa sismique local (phénomène naturel dangereux) et les enjeux liés à un éventuel séisme (humains, économiques ou environnementaux). Compte-tenu des niveaux de sismicité auxquels est exposé le Maroc, tous les établissements scolaires sont concernées par l'obligation de mieux diffuser l'information à propos des séismes et d'améliorer le niveau d'éducation afin de faire progresser la conscience des élèves en matière de réduction du risque sismique. Par ailleurs, l'éducation à la prévention des risques sismiques est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

Pour Dussaux (2015) l'éducation aux risques consiste « à faire prendre conscience aux élèves que chacun doit être attentif à sa propre sauvegarde et peut contribuer également à celle des autres, développer l'idée qu'un comportement responsable et solidaire permet de faire face plus efficacement au risque [11] ». Parait pour Harzalli (2013) l'éducation à la gestion des risques est conçue comme « un ensemble d'interventions qui vise à informer, motiver et aider les apprenants à adopter volontairement des comportements favorables à la vie, à se construire une opinion raisonnée sur des questions vives où l'intime et le social sont fortement liés. L'éducation à la gestion des risques vise donc à placer, de façon intentionnelle, les apprenants dans un processus de changement de comportement et d'attitude [12]. Cette gestion repose à la fois sur des savoirs, mais vise également à favoriser la construction de compétences personnelles et psychosociales, la construction d'un ensemble de rapports à soi, aux autres, au milieu, au passé, mais aussi à l'avenir... ». Dans la même optique, d'autres auteurs [33, 34] précisent que « de l'autonomie individuelle que sortira une dynamique collective ». À la lumière de ce qui précède on peut proposer la définition suivante: L'éducation aux risques sismiques consiste à faire acquérir aux élèves des apprentissages notionnels et comportementaux afin qu'ils participent pleinement à leur propre protection comme à celle d'autrui. En somme l'éducation aux risques sismiques, comme outil au service de la sûreté et de la Vie en général, elle vise la connaissance du risque auquel les élèves sont exposés, la préparation, l'autonomie, la coopération et la responsabilité des élèves face à ce risque.

3. MATERIELS ET METHODES

3.1 Corpus d'étude et Méthodes

Notre recherche porte sur les manuels scolaires des SVT de la deuxième année du cycle secondaire collégial en vigueur au Maroc depuis 2004 jusqu'à 2019 notamment, le manuel Al Moufid en SVT et le manuel Al Massar en SVT (Figures 1 et 2). La méthodologie consiste à analyser le contenu des deux manuels scolaires à partir d'une grille d'analyse que nous avons conçue (Tableau 1).

Conformément à nos objectifs de recherche, nous avons adopté la méthode contrastive selon la typologie proposée par Bernard et al (2006) [35]. Cette méthode est basée sur la comparaison de plusieurs manuels scolaires contemporains traitant le même contenu, dans le même pays, dans le but d'identifier les différences entre les manuels étudiés concernant un thème donné, dans notre cas c'est celui de l'éducation aux risques sismiques.

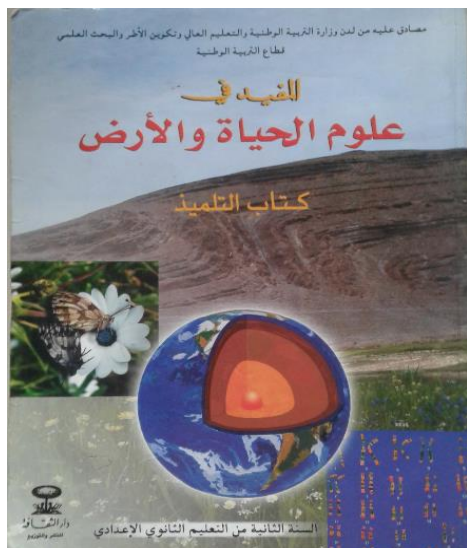


Figure 1 : Couverture du manuel scolaire Al Moufid en SVT

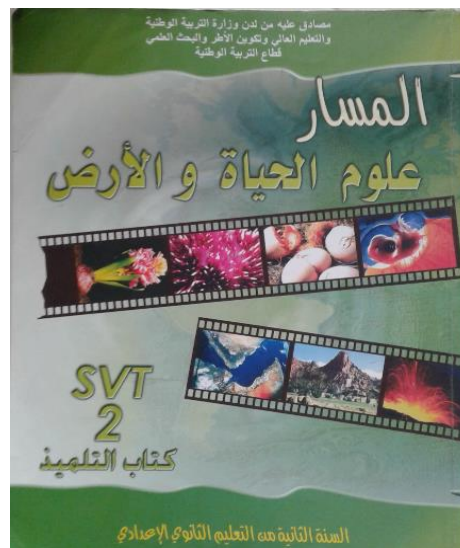


Figure 2 : Couverture du manuel scolaire Al Massar en SVT

Tableau 1: Grille d'analyse des deux manuels scolaires.

Fiche signalétique	Informations générales sur les manuels scolaires
Descriptif du contenu des séismes	Objectifs
	Nombre de pages concernant le concept séisme
	Contenu iconographique concernant les séismes
	Contenu iconographique concernant les séismes au Maroc
	Nombre de pages concernant l'éducation à la gestion du risque sismique : proportion des textes et des images concernant cette tâche.

4. RESULTATS

Sur les deux Manuels analysés, la partie concernant le concept séisme s'inscrit dans l'unité de la géodynamique interne. Cette dernière a pour objectifs de développer une culture scientifique de base des élèves (connaître les facteurs géologiques intervenant dans les processus de la géodynamique interne du globe terrestre et leur montrer les liens entre la tectonique des plaques et les principaux phénomènes géologiques du globe) afin de mieux comprendre et de mieux maîtriser le monde qui les entoure.

la partie concernant le concept séisme permet de faire le point sur les données fondamentales de ce phénomène naturel (qu'est-ce qu'un séisme?, les caractéristiques du séisme, causes et conséquences des séismes, répartition des séismes au Monde et au Maroc, relation entre séisme et la tectonique des plaques). Ces données sont exposées de façon claire et concise (activités- savoirs faire) dans le cadre de l'approche par compétence dans l'enseignement des SVT. Elles incitent à la maîtrise du vocabulaire scientifique à travers la participation active des apprenants à la réalisation des activités guidées par un ensemble de documents (texte, images, photos, cartes...) qui sont assorties d'indications et de consigne visant à orienter la tâche demandée. Cependant, on peut observer une certaine variation pour les deux Manuels: le nombre de pages relatives au chapitre séisme , est de 12 et pages 10 relativement pour le manuel Al moufid en SVT et le manuel Al Massar. (Tableau 2)

Tableau 2 : Fiche signalétique des deux manuels scolaires des SVT en usage au Maroc.

	Manuels scolaires	El Moufid	El Massar
Fiche signalétique	Année d'édition	2004 à 2019	2004 à 2019
	Maison d'édition	Dar Attaqafa	Nadia
	Langue	Arabe	Arabe
	Cycle	Cycle secondaire collégial	Cycle secondaire collégial
	Niveau d'enseignement	2ème année	2ème année
	Nombre de pages	144	144
	Nombre de pages relatives au séisme	12	10

Les objectifs souhaités de la transposition didactique du concept séisme sont plus nombreux (13 objectifs) pour le manuel Al moufid en SVT que pour le manuel Al Massar en SVT où on compte seulement (4 objectifs) (Tableau 3). Pour réaliser ce tableau nous avons repris les objectifs souhaités dans la partie de cours des deux manuels.

Tableau 3 : Objectifs relatifs à la transposition didactique du concept séisme par manuel.

	Objectifs
Manuel Al Moufid	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différents types d'ondes sismiques, ainsi que leur détection et leur enregistrement. - Connaître comment mesurer l'intensité du séisme. - Distinguer le foyer de l'épicentre. - Dédurre l'origine du séisme. - Localiser l'épicentre sur une carte des isoséistes. - Connaître les caractéristiques des ondes sismiques. - Déterminer la nature de quelques couches de la terre en se basant sur les caractéristiques des ondes sismiques. - Définir une plaque. - Connaître la structure interne de la terre en profondeur. - Connaître la distribution des séismes au niveau des dorsales et zones de subduction. - Réaliser un dessin d'une faille au niveau de la dorsale océanique. - Connaître le phénomène de subduction. - Identifier la relation entre la tectonique des plaques et les séismes au niveau des dorsales et des zones de subduction
Manuel Al Massar	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les dégâts matériels et humains produits par les séismes. - Analyse des sismogrammes et identification des constituants de la lithosphère. - Connaître la relation entre la distribution des séismes et la tectonique des plaques. - Prise de conscience de la gravité des séismes.

Pour l'analyse du corpus de documents présents dans la partie consacrée au concept séisme dans les deux manuels, nous avons recensé 41 documents (photographies, cartes, dessins illustratifs, images satellites, tableaux) dans le manuel Al Moufid et 21 documents dans le manuel Al Massar. Sur l'ensemble des 41 et 21 documents des deux manuels cités ci-dessus, seuls 7 et 4 documents respectivement, se rapportent à certains séismes qu'a connus le Maroc (Tableau 4). Pour réaliser ce tableau nous avons repris les photographies, les cartes des isoséistes des tremblements de terre d'Agadir et d'El Hoceima dans la partie de cours des deux manuels, et les cartes sismiques du Maroc qui sont reléguées dans la partie du supplément de connaissances de fin de chapitre.

Tableau 4: Types de documents en rapport avec les séismes au Maroc.

	Photographies	cartes isoséite	cartes sismiques
Manuel Al Moufid en SVT	- 3 photographies des tremblements de terre d'Imzouren à El Hoceima, en 2004	- 2 Cartes des isoséistes : une du tremblement de terre d'Agadir, en 1960, l'autre du tremblement de terre d' El Hoceima, en 2004 .	-Image: portion de carte montrant la position du Maroc entre deux plaques Afrique-Eurasie (p.29) et un - texte de 13 lignes : Historique des séismes au Maroc (p.29). -Carte de sismicité au Maroc (p.30) et un texte de 15 lignes qui explique le contenu de carte sismicité. (p.30).
Manuel Al Massar en SVT	- 2 Photographies des tremblements de terre : l'une d'agadir, en 1960, l'autre d'Imzouren à El Hoceima, en 2004.	- 1 carte des isoséistes du tremblement de terre d'Agadir, en 1960.	1 carte de zonation sismique du Maroc (p 23) et un texte de 11 lignes qui explique le contenu de carte de zonation sismique.

Les photographies des séismes d'Agadir (Al Massar, p. 16) et de celui d'El Hoceima (Al Moufid, p. 21) sont des exemples de ces photographies de catastrophes (Figures 3 et 4) qui permettent de centrer l'image sur les dégâts matériels.



Figure 3 : Tremblement de terre d'Imzouren à El Hoceima en 2004 (Al Moufid, p.21)



Figure 4 : Tremblement de terre d'Agadir en 1960 (Al Massar, p.16)

Plus encore, dans la partie du supplément de connaissances en fin du chapitre comme évoqué ci-dessus, la (Figure 5, Al Moufid, p. 30) et la (Figure 6; Al Massar, p. 23) accompagnées respectivement de texte de 15 lignes et de texte de 11 lignes détaillent la répartition de la sismicité au Maroc.

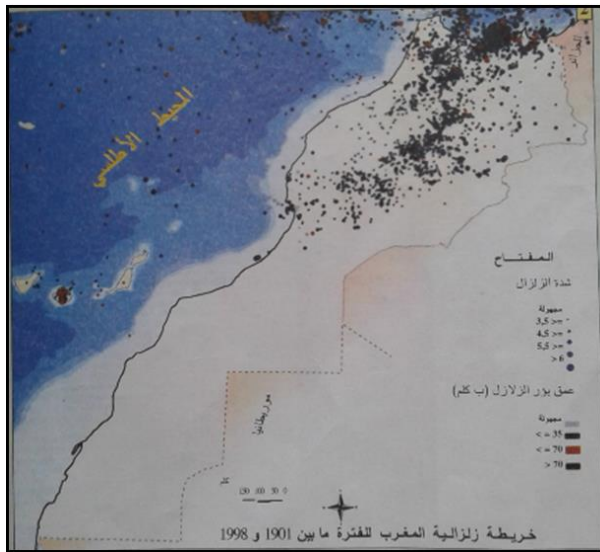


Figure 5: Carte de sismicité du Maroc entre 1901 et 1998 [36] (Al Moufid,p.30)

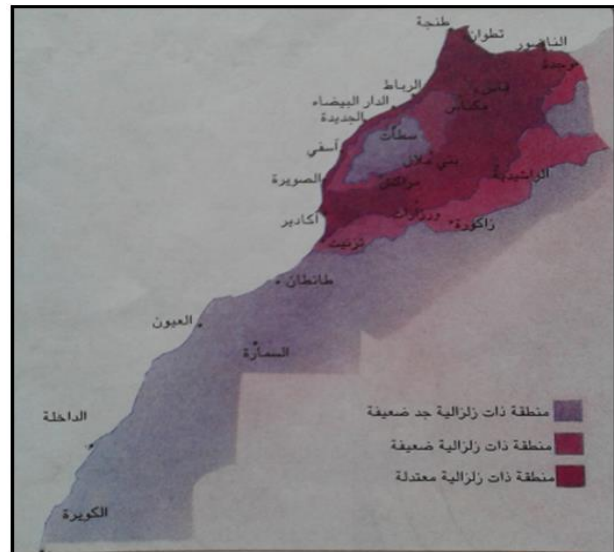


Figure 6 : Carte de zonation sismique du Maroc [37] (Al Massar, p. 23)

Cependant seul le manuel Al Massar en SVT propose aux élèves dans la partie du supplément de connaissances (p. 23) une recherche à la fois, sur le séisme d'El Hoceima en 2004 et sur les normes parasismiques. Il engage donc les élèves et les enseignants dans des activités d'investigation et de réalisation à partir de la recherche et documentation à propos des constructions parasismiques. De ce fait la population cible participera à la construction de son propre savoir relatif à la construction parasismique et à profit sa curiosité et satisfera celle-ci. Il est également à noter, que les deux manuels ne signalent nulle part les consignes de sécurité et prévention des risques sismiques, bien qu'il s'agisse d'une composante importante de l'action de sensibilisation et de la prévention des élèves aux risques sismiques.

5. Discussion

D'après nos résultats trois constats se dégagent de l'analyse effectuée. En premier lieu, le nombre de pages, les objectifs et le corpus iconographique sont donc différents dans les deux manuels. En deuxième lieu, l'utilisation d'un contenu scientifique, relatif aux séismes et leurs relations avec la tectonique des plaques, centré sur une exposition du savoir soutenue par des activités dont les questions adressées aux élèves se réfèrent essentiellement aux dimensions connaissances (définition du séisme, causes, caractéristiques: épicentre, hypocentre, types d'ondes sismiques, magnitude, intensité...) aux dépens du développement des compétences et du changement des attitudes. Nulle référence aux situations d'apprentissage par l'action (travail individuel et de groupe sur le terrain) en rapport avec l'éducation préventive aux risques sismiques.

Les deux manuels ont bien fait de donner des exemples de villes marocaines (Agadir et El Hoceima) qui ont connu des

séismes ce qui montre qu'il ya une contextualisation de ce concept. Mais dans le Manuel Al Massar l'absence d'explication de l'interrelation entre la dimension, locale (ville au Maroc) de ce phénomène et globale (tectonique des plaques) ne permet pas à l'élève d'avoir une idée précise de cette relation.

Il importe de préciser que dans le cadre de la partie supplément du cours, en fin du chapitre séisme les deux manuels présentent chacun une carte du risque sismique au Maroc (Figures 5 et 6). associée dans le cas du manuel scolaire Al Massar en SVT (p. 23) à deux questions vagues qui invitent les élèves à une recherche documentaire non guidée (absence de fiche-guide pour les élèves) sur les constructions parasismiques et sur le séisme d'El Hoceima. Ce type d'activité peut, par ailleurs, se révéler bénéfique pour les élèves. Puisqu'elle met en jeu des compétences diverses (des savoirs disciplinaires, des savoir-faire...). De ce fait la population cible participera à la construction de son propre savoir relatif à ces volcans et à profit sa curiosité et satisfera celle-ci. Or, les élèves du secondaire collégial ne sont pas assez autonomes pour faire une telle recherche ; en raison de nombreuses contraintes entre autres :

- l'absence de formation dédiée à la recherche documentaire en général ou à l'utilisation d'Internet à des fins documentaires.
- l'absence d'une feuille de route, qui accompagne cette activité : fiche pédagogique en relation avec lesdites concepts, permettant de conserver à l'idée ce que l'on cherche en fixant les objectifs à atteindre, les questions et les ressources à savoir, une bibliographie et une sitographie pour aider les élèves à se repérer dans le monde de l'information en pratiques documentaires; et pour que le professeur par la suite, puisse à son tour évaluer de façon pertinente les résultats de ladite recherche.
- la faiblesse en vocabulaire qui paralyse toute compréhension, dont la mesure ou la bibliographie en rapport avec les séismes au Maroc est en Français ou Anglais, et alors, d'un niveau élevé par rapport à ses élèves qui étudient les SVT en arabe.
- le désarroi possible de certains élèves face à la recherche documentaire comme procédure d'apprentissage.

Tout ceci témoigne de la négligence de l'approche systémique dans les manuels scolaires marocains des SVT de la 2ème du cycle secondaire collégial en abordant l'éducation aux risques sismiques. Or, les actions en cette éducation devraient être basées sur une gestion qui cherche à développer des apprenants autonomes et capables de se comporter de manière appropriée pendant un séisme. Les tâches propres à cette préparation sont la réalisation de plans et l'entraînement à travers des exercices. Une telle éducation interpelle une amélioration de ces manuels en ce concept à l'instar des pays à risque sismique.

En troisième lieu, absence de réactualisation de contenu des manuels des SVT. Pourtant, le Maroc a connu des progrès dans le dispositif des actions de prévention des catastrophes naturelles. Cette prévention est devenue une préoccupation majeure de différents acteurs dont notamment, les départements Ministériels, le secteur privé et les compagnies d'assurance. Cet intérêt tire ses fondements dans les Hautes orientations de Sa Majesté Le Roi à de nombreuses occasions (Constitution de juillet 2011, stratégie nationale de protection de l'environnement et du développement durable, stratégie de gestion des ressources en eau...). Ainsi, de nombreux rapports périodiques en 2007- 2008, 2009-2010 et 2011- 2013... ont été réalisés. Ces derniers ont porté sur les progrès accomplis en matière de prévention et de gestion des catastrophes, ainsi que sur les défis à relever pour la mise en place d'actions de réduction des risques au niveau national.

6. CONCLUSION

L'éducation aux risques sismiques des élèves est un enjeu important à réfléchir et à renouveler régulièrement. Or, les résultats de cette étude démontrent que, les manuels scolaires des SVT de la 2ème année du cycle secondaire marocain, utilisés à la fois par les enseignants que par les élèves depuis plus de treize ans mettent l'accent sur une pédagogie de maîtrise fournissant beaucoup de connaissances scientifiques relatives au concept séisme (son origine, types d'ondes et leur intérêt dans la détermination de la structure interne de la terre, répartition mondiale et au Maroc des séismes...) mais la pratique de l'éducation aux risques sismiques (être au courant des consignes de sécurité et prévention des risques sismiques, se rend compte et comprend ce qu'il faut faire, qui met en pratique et est engagé dans le choix d'actes responsables, et qui est sensible et conscient des problèmes qui menacent son milieu de vie [38, 39] semble extrêmement réduite. Ce qui pourrait représenter de véritables obstacles dont la mesure ou les apprenants se montreront incapables de faire face de manière appropriée à un événement imprévu qui bouleverse leurs règles traditionnelles de vie.

À la lumière des résultats de cette étude, nous formulons quelques recommandations comme nous l'avons schématisé dans la (Figure 7):

- Améliorer la connaissance des risques sismiques,
- développer une "culture du risque sismique" à tous les cycles d'enseignements (distribuer des guides pédagogiques, et des affiches consignes de sécurité et prévention des risques sismiques, élaborer des activités de sensibilisation et de simulation pour faire acquérir des apprentissages notionnels et comportementaux à l'ensemble des apprenants et des enseignants en vue d'une préparation en cas d'alerte réelle,
- Mettre à la disposition des enseignants et des élèves des manuels scolaires actualisés périodiquement, tenant compte à la fois, des résultats de la recherche des scientifiques de la discipline, des didacticiens et des particularités des régions marocaines à risques,

- Elaborer des Plans d'établissement scolaires de gestion des risques sismiques, selon une logique interdisciplinaire capable de préparer les élèves dès leur plus jeune âge et tout au long de leur scolarité, à franchir les éventuels obstacles concernant les risques sismiques.
- Mise en place dans les établissements scolaires des structures et moyens nécessaires aux systèmes d'alerte précoce et aux activités de protection des élèves,
- Mettre en place, dans les écoles, des clubs «éducation à la gestion des risques sismiques» et des groupes de travail, et leur donner des formations pour d'éventuelle préparation à la réduction des risques sismiques,
- Former les futurs enseignants en période de formation à l'instauration d'une culture d'éducation à la gestion des risques sismiques pour qu'ils puissent améliorer leur enseignement sur les séismes en SVT et en géographie.

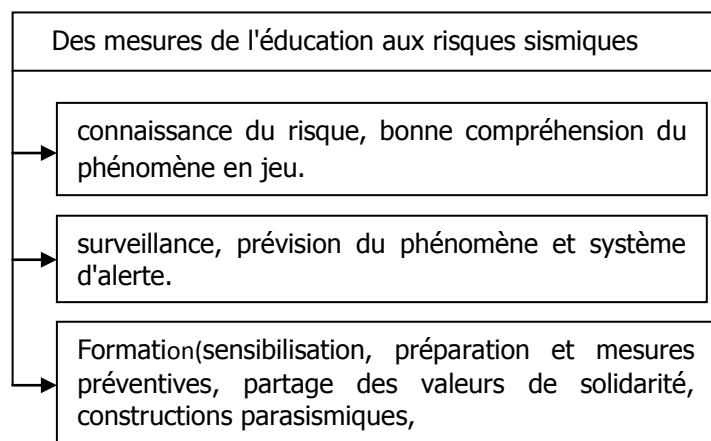


Figure 7 : Des mesures de l'éducation aux risques sismiques

6. REFERENCES

1. Cherkaoui T., Asebriy L. Le risque sismique dans le Nord du Maroc. *Trav. Inst. Sci. Rabat, sér. Géol. Géogr. phys.* 2003; 21:225-232.
2. OUN-SPIC. Stratégie internationale de prévention des catastrophes des Nations Unies, Cadre d'action de Hyogo 2005- 2015 : Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes. Kobe, Japon: ONU-SPIC; 2005.
3. Fédération internationale . Sensibilisation et éducation du public à la réduction des risques de catastrophe : un guide; 2009. [Available: https://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/reducing_risks/1270_200](https://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/reducing_risks/1270_200).
4. secrétariat d'état auprès du ministère de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement chargé de l'eau et de l'environnement. étude pour la réalisation d'une cartographie et d'un système d'information géographique sur les risques majeurs au Maroc. mission 1 identification des risques; 2008.
5. Beck U. La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité, Paris, Champs/Flammarion; 1986.
6. Fondation La main à la pâte. Pourquoi étudier les risques naturels à l'école? 2012; [Available: https://www.fondation-lamap.org](https://www.fondation-lamap.org).
7. Menant M. L'éducation aux risques naturels à l'école primaire. Master, Université de Rouen. 2017. [Available: https://dumas.ccsd.cnrs.fr > dumas-01698849 > document](https://dumas.ccsd.cnrs.fr/document)
8. Khzami S. Selmaoui S. Aggoram B. Les éducations à...des valeurs à partager: Quelles contributions de l'école marocaines? 1ère édition ISBN 978-9954-687-01-7; 2016
9. Lenoir Y. Rey B. Roy G.R. et Lebrun J. Le manuel scolaire et l'intervention éducative. Regards critiques sur ses apports et ses limites. Sherbrooke : Éditions du CRP; 2001.
10. Spallanzani C. Biron D. Larose F. Lebrun J. Lenoir Y. Masselter G. et Roy G. R. Le rôle du manuel scolaire dans les pratiques enseignantes au primaire. Sherbrooke : Éditions du CRP; 2001
11. Dussaux M. 2015. Risques, citoyenneté et éducation. Actes du colloque "les éducations à..." levier(s) de transformation du système éducatif?. Nov 2014 Rouen, Mont Saint Aignan, France, <halshs-01183403>, pp: 144-158. [Available: https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01183403](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01183403).
12. Harzalli F. L'éducation à la gestion des risques naturels dans le manuel de géographie de la 1ère année secondaire en Tunisie : analyse didactique et propositions. *Insaniyat*. 2013; 179-61:159-60. [Available: http://journals.openedition.org/insaniyat/14141](http://journals.openedition.org/insaniyat/14141) ; DOI : 10.4000/insaniyat.14141.
13. Delcambre I. Contenus d'enseignement et d'apprentissage ». In Reuter Y. (dir.) *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles : De Boeck, p: 43-48; 2007/2013.
14. Choppin A. Les manuels scolaires : histoire et actualité. Hachette, Paris; 1992.
15. Plane S. Manuels et enseignement du français, CRDP Basse Normandie; (éd) 1999a.
16. Verdelhan-Bourgade M. Le manuel comme discours de scolarisation ELA, 125, Didier Erudition, 2002; Paris, 37-52.
17. Koppal M. & Caldwell A. () Meeting the challenge of science literacy: Project 2061 efforts to improve science education. *Cell Biology Education*. 2004; (3): 28-30.
18. Bruillard E. 2005. Les manuels scolaires questionnés par la recherche in BRUILLARD Eric (dir.) *Manuels scolaires, regards croisés*, Caen: SCEREN- CRDP de Basse-Normandie, Documents, actes et rapports sur l'éducation, Caen, pp. 13-36,
19. Choppin A. Le manuel scolaire, une fausse évidence historique. *Histoire de l'éducation*. 2008; (117): 7-56.
20. Brugeilles C. Cromer S. Thérèse Locoh (dir.). Analyser les représentations sexuées dans les manuels scolaires. CEPED, 2008.
21. Lebrun M. Le manuel scolaire - Un outil à multiples facettes. Montréal Collection éducation recherche, 20 : Presses de l'université du Québec. 2006; ISBN 2-7065-1406-4.
22. Lebrun N., & Niclot D. Les manuels scolaires : réformes curriculaires, développement professionnel et apprentissage des élèves. *Revue des sciences de l'éducation*. 2009; 35(2), 7-14. [Available https://www.erudit.org/revues/rse/2009-v35-n2-rse3570](https://www.erudit.org/revues/rse/2009-v35-n2-rse3570)
23. Le Petit Robert . Dictionnaire; 2003
24. Gérard F.M., Roegiers X. Concevoir et évaluer des manuels scolaires. Bruxelles: De Boeck-Wesmél. *Revue des sciences de l'éducation*, 1993; 20 (2): 399-399.
25. Benoit F. Guide d'évaluation des manuels scolaires. Ministère de l'Éducation Nationale .1ère Edition. 1er trimestre. 1997.
26. Gérard F.M. Le manuel scolaire, un outil efficace, mais décrié. *Éducation et Formation Manuels scolaires et matériel didactique*. 2010; 292:13-24.
27. Mingat A. & Suchaut B. Les systèmes éducatifs africains. Une analyse économique comparative. Bruxelles, De Boeck; 2000.
28. Memai A, Rouag A. Le manuel scolaire : Au-delà de l'outil pédagogique, l'objet politico-social. *Éducation et socialisation*. 2017; 43; [Available: http://journals.openedition.org/edso/2014](http://journals.openedition.org/edso/2014) ; DOI : 10.4000. 2014
29. Cromer S., Brugeilles C. 2006. Manuels scolaires et égalité des sexes. *Administration et éducation*, vol. 110, p. 95.

30. UNESCO. Comment promouvoir l'égalité entre les sexes par les manuels scolaires ? Guide méthodologique à l'attention des acteurs et actrices de la chaîne du manuel scolaire. Paris, UNESCO; 2008.
31. Moeglin P. 2005. Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle: Presses de l'Université de Grenoble; 2005.
32. Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge. Stratégie 2020. Genève; 2014.
33. Meirieu P. Esquisse d'une théorie de l'autonomie. *JDI - Journal des instituteurs*, Nathan, mai-juin, n° 9, p: 53 à 56. 1993. [Available: http://journals.openedition.org/edso/2014](http://journals.openedition.org/edso/2014); DOI: 10.4000/edso.2014.
34. MARGUERON P. Travail autonome, pédagogie de l'autonomie, deux décennies, réflexions et bilans" in Ensetgner l'histoire et la géographie ; un métier en constante rénovation, AFDG, Mélanges offerts à Victor et Lucile Marbeau.
35. Bernard S., Clement P., et Carvalho G. 2006. Méthodologie pour une analyse didactique des manuels scolaires, et sa mise en œuvre sur un exemple. In: Lebrun J. (ed.), Le manuel scolaire d'ici et d'ailleurs, d'hier à demain, Actes du Colloque de Montréal mars.pp:1-20. [Available: https://core.ac.uk/download/pdf/](https://core.ac.uk/download/pdf/)
36. Cherkaoui T.E. Carte de sismicité du Maroc (1901-1998) et carte des intensités maximales observées (1901-2001) + texte. In « Fenêtre sur le Territoire Marocain. » Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Environnement ; Direction de l'Aménagement du Territoire. 2002
37. Ministère de l'Habitat et de l'Aménagement du Territoire National En 1990 selon les données géophysiques de Institut scientifique Rabat.
38. CLÉMENT P. 2004. Science et idéologie : exemples en didactique et en épistémologie de la biologie. Actes du colloque SMS Science – Médias – Société. Lyon : ENS-LSH. Disponible sur Internet : http://sciences-medias.ens-lsh.fr/article.php3?id_article=58.
39. CLÉMENT P. 2006. Didactic transposition and KVP model: conceptions as interactions between scientific knowledge, values and social practices. Proceedings of the summer school ESERA, IEC., univ. Minho, Braga, Portugal, p. 9-18.



Citer cet article: Aâtika eddif. L'ÉDUCATION AUX RISQUES SISMIQUES AU MAROC: ANALYSE DES MANUELS SCOLAIRES DES SVT DU CYCLE SECONDAIRE COLLEGIAT ET PROPOSITIONS. *American Am. J. innov. res. appl. sci.* 2019; 9(4):311-319.

This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>