

L'éducation à la gestion des risques naturels dans le manuel de géographie de la 1^{ère} année secondaire en Tunisie : analyse didactique et propositions

Fadhel HARZALLI*

Introduction

L'influence des manuels apparaît plus prépondérante dans les pays en voie de développement où ils constituent le vecteur essentiel de l'actualisation des réformes et de la réussite éducative (Unesco, 2002). Le choix des contenus de savoir à enseigner se fait par rapport aux programmes scolaires et aux instructions officielles. Les manuels scolaires sont l'un des premiers lieux de la mise en texte du contenu de ces programmes. Ils présentent, développent et interprètent le programme à travers un contenu conçu dans et pour un cadre scolaire. Ils représentent ainsi un niveau spécifique dans le modèle de transposition didactique. Et malgré le fait que les sources d'accès à la connaissance se sont considérablement diversifiées de nos jours, le manuel scolaire joue encore un rôle important dans la formation des mentalités des jeunes écoliers¹. L'introduction de l'éducation à la gestion des risques naturels dans les programmes et les manuels est récente dans l'enseignement de la géographie en Tunisie. Cela est dû au fait que l'utilisation du concept de risques naturels par les géographes tunisiens est très récente. Oueslati, à titre d'exemple, a intitulé son article écrit en arabe : « l'Homme et les risques naturels en Tunisie : l'exemple des inondations » en 1995. Le concept de risques naturels apparaît pour la première fois dans le manuel de géographie scolaire de la première année secondaire en Tunisie en

* Université de Jendouba, ISSEP du Kef, Tunisie.

¹ Seguin, R. (1989), *L'élaboration des manuels scolaires : guide méthodologique*, UNESCO, 89 p.

1993 (1^{ère} édition). L'éducation à la gestion des risques peut donc être considérée comme un champ éducatif émergent et 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. 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 comme le proposent les objectifs de l'enseignement de la géographie au secondaire en Tunisie (Loi de la réforme éducative en Tunisie de juillet 1991).

Mais, quelle conception de l'éducation à la gestion des risques naturels a été privilégiée dans le manuel scolaire de géographie de la première année secondaire en Tunisie et quel modèle d'éducation a-t-on voulu promouvoir dans l'enseignement de cette discipline ?

Nos questions de recherche sont formulées comme suit :

Quelle est la nature des images pour l'éducation à la gestion des risques naturels ? Quel modèle d'éducation est privilégié dans ce manuel ? Quels sont les styles pédagogiques utilisés ?

L'objet du présent article est d'analyser le contenu du manuel scolaire de la 1^{ère} année secondaire en Tunisie dans l'objectif de répondre à ces questions.

1. Le modèle de gestion des risques naturels

Pour aider les décideurs, les planificateurs, les aménageurs et aussi les populations gérant l'espace géographique, l'étude des catastrophes et risques naturels s'est donnée pour objectifs de limiter les dégâts, qu'ils soient matériels ou humains, et de chercher l'efficacité dans la réponse des groupes sociaux exposés aux risques. La réalisation de ces objectifs devrait forcément passer par deux étapes inéluctables et complémentaires en prenant en compte plusieurs paramètres qui entrent en jeu que ce soit dans le déclenchement, les mécanismes, les manifestations ou l'impact des risques naturels.

1.1 L'évaluation des risques naturels

Elle devrait précéder la gestion et prendre en considération les éléments suivants :

- L'étude des processus et des mécanismes physiques afin de préciser

les origines et les formes de manifestation. A titre d'exemple, la désertification peut avoir plusieurs causes et diverses manifestations (Mainguet² et Harzalli³).

- Les critères de définition d'un risque : Les spécialistes utilisent les critères suivants :

- La fréquence et l'intensité : ce sont deux critères distincts mais ils sont évoqués ensemble. La fréquence exprime le caractère temporel de la manifestation du risque c'est-à-dire la période (moyenne) qui sépare deux manifestations successives dans le temps ou encore le nombre de manifestations probable pendant une période donnée. Péguy⁴ précise que les résultats sont souvent exprimés en utilisant le concept de durée de retour ou temps de récurrence mais qu'il faut écarter toute idée de régularité ou de cycle.

- L'intensité exprime la violence de la catastrophe : elle est déterminée de différentes manières selon la catégorie ou la nature des catastrophes. Par exemple, en cas d'une secousse tellurique, les services ou instituts spécialisés utilisent l'échelle de Richter ou celle de Mercalli.

- Les deux échelles spatiale et temporelle qui expriment l'aire affectée et le temps écoulé entre le début et la fin de la manifestation de la catastrophe.

-L'ampleur ou l'impact c'est-à-dire les effets engendrés (dégâts matériels, victimes humaines et / ou animales, dommages économiques, traumatisme psychique, changements morphologiques dans la topographie des paysages...).

Mais il s'avère intéressant de signaler qu'une catastrophe ne vient jamais seule car, selon Tricart⁵, des facteurs amplificateurs ou des facteurs d'auto-amplification peuvent intervenir que ce soit au cours de la manifestation du processus ou après. La vulnérabilité de la société (les genres de vie, l'état de l'habitat)⁶ et la vulnérabilité technologique du lieu sinistré (centrales nucléaires, canalisation de gaz...) aggravent

² Mainguet, M. (1991), La désertification : une crise autant socio-économique que climatique, in *Sécheresse*, n° 1-3, p. 187-195.

³Harzalli, F. (1988), *Les représentations que les élèves de la quatrième année secondaire du Haut Tell tunisien se font de la désertification et le rôle de l'enseignement dans leur modification (étude didactique et essai de modélisation.)*, mémoire de DEA en Didactique de la Géographie, 130 p.

⁴ Péguy, Ch.-P. (1992), « Les risques naturels majeurs », in Bailly, A.-S, Ferras, R., Pumain, *Encyclopédie de Géographie* (coord. Antoine Bailly, Robert Ferras, Denise Pumain), Paris, Ed. Economica, p. 937-948.

⁵ Tricart, J. (1992), « Catastrophes techniques amplifiant des catastrophes naturelles », in *Annales de Géographie* n° 568, p. 663-668.

⁶ Ledoux, B. (1995), *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Payot et Rivages.

considérablement certains risques dits naturels ⁷. Tricart nous présente un exemple précis qui illustre l'importance des facteurs amplificateurs. Lisons ce qu'il écrit en 1992 dans un article intitulé "Catastrophes techniques amplifiant des catastrophes naturelles" : « Dans la région de San Francisco, un séisme qui n'endommagea pas le bâtiment, a fait tomber au sol, dans un hôpital, les baux entreposés sur les étagères. Ils se sont cassés et il s'est produit un mélange original, à la fois très toxique et susceptible d'exploser. L'hôpital a dû être évacué en catastrophe ».

Il est aussi des risques associés (expression de Faugères et Noyelle, 1992) ⁸ qui sont loin d'être négligeables dans l'amplification des effets des catastrophes. Les exemples sont ceux des glissements qui accompagnent les séismes. L'approche des risques naturels doit, à notre avis, être systémique pour pouvoir tenir compte de tous les facteurs qu'ils soient directs ou amplificateurs car l'oubli ou la sous-estimation de l'un des facteurs peut avoir des répercussions néfastes sur la gestion du risque.

1. 2 La gestion des risques naturels

Gérer un risque c'est se préparer à l'affronter pour prévenir ses effets. La gestion débouche ainsi sur une politique d'aménagement. Mais la gestion est une opération à la fois difficile et délicate puisqu'elle doit passer par plusieurs étapes dont la première est la perception du risque.

- Percevoir un risque est un problème :

Il n'est pas aisé de percevoir un risque car le seuil de perception d'un événement extrême est un fait subjectif, variable d'une époque à l'autre, d'un groupe à l'autre ⁹ et d'une personne à une autre. Une secousse tellurique de faible magnitude n'est pas perçue par tout le monde, ni d'ailleurs de la même façon. Généralement, les gens au repos la perçoivent mieux que les gens en activité. Le temps de récurrence d'un événement joue aussi un rôle essentiel dans la perception, le principe étant que plus l'événement est rare (type : crue millénaire), plus son retour est jugé improbable. Cependant, même si le retour d'un événement est jugé probable, une génération pense « qu'elle a payé » et que l'événement ne se produira plus.

La nécessité de la cartographie :

⁷ Pégy, Ch.-P. (1992), « Les risques naturels majeurs », in Bailly A.-S, Ferras R., Denis Pumain, *Encyclopédie de Géographie* (coord. Antoine Bailly, Robert Ferras, Denise Pumain), Paris, Ed. Economica, p. 937-948.

⁸ Faugères, L., et Noyelle, J. (1992), « Risques naturels, paysages et environnement en France », in *Information géographique*, Vol. 56, n° 5, p. 194-209.

⁹ Béthémont, J. (1991), « Sur la nature des événements extrêmes : catastrophe et cataclysme », in *Revue de Géographie de Lyon*, Vol. 66, n° 3-4, p. 139-142.

La cartographie et le zonage des lieux à risques ont pour objectif la localisation et la détermination de l'aire d'action en cas d'intervention. Le but recherché est donc l'efficacité et la rapidité d'intervention en vue d'atténuer les effets des catastrophes naturelles. Les cartes sismiques et volcaniques sont des instruments de surveillance extrêmement efficaces. Ce sont même, de loin, les documents les plus fiables, sur lesquels il est permis de s'appuyer sans réserve ¹⁰.

-La prévision et la prévention :

La prévision c'est l'action de prévoir c'est-à-dire se représenter à l'avance ce qui doit arriver. La prévision suppose l'idée de calcul et de pronostic. Prévoir une catastrophe naturelle c'est prédire l'instant et le lieu où elle se produira. C'est un exercice qui relève idéalement du raisonnement scientifique, mais qui a bien souvent consisté en une extrapolation de faits d'observation reliés par des logiques qui doivent beaucoup à l'empirisme.

La prévention c'est l'ensemble des mesures prises pour prévenir un danger, un risque. Prévenir quelque chose c'est l'empêcher de se produire en prenant les précautions et les mesures nécessaires. Prévenir une catastrophe c'est prendre des mesures qui minimiseraient ses effets. C'est par exemple construire des maisons qui résistent aux séismes et aux typhons, c'est bâtir des digues qui évitent les inondations...

Mais face aux risques naturels, la prévision n'est pas toujours possible et rien ne garantit sa précision. A titre d'exemple, prévoir les séismes reste encore une gageure dans l'état actuel des connaissances. Certes, les Chinois avaient fait sensation lorsqu'ils avaient prévu le séisme de magnitude 7,3 survenu le 4 février 1975 dans la Liaoning, mais comme ils n'ont pas prévu celui de 1976 qui fit plus de 700 000 morts dans le Tangshan, il apparaît que la fiabilité de leur méthode est très discutable. En 1980, deux scientifiques américains avaient annoncé que la capitale du Pérou, Lima, subirait pendant l'été 1981 trois tremblements de terre extrêmement violents mais, rien ne s'est produit. Mais, il faut dire que, jusqu'à présent, nous ne disposons encore d'aucune méthode raisonnablement fiable de prévision des séismes. Il existe bien des indices qui semblent annonciateurs de secousses tels que le phénomène de la dilatation des roches dû à l'accumulation de contraintes, le gonflement local ou régional de la topographie, la variation inattendue du niveau de l'eau dans les puits et dans le débit des sources, le comportement étrange de certains animaux..., mais leur interprétation est difficile.

Aujourd'hui, les efforts des sismologues portent davantage sur la

¹⁰ Allègre, C. (1990), *Economiser la planète*, Paris, Librairie Arthème Fayard.

prévention que sur la prévision. L'important est d'essayer de réduire les risques liés aux tremblements de terre en évaluant la probabilité de l'occurrence des séismes dans une région donnée selon le principe que toute région qui a tremblé tremblera encore et que, plus le temps écoulé sans secousse est long, plus la probabilité d'un fort ébranlement est grande. D'où l'intérêt des enquêtes historiques et de la reconnaissance des failles actives ¹¹. Il est donc indispensable de prendre des mesures de prévention avant le déclenchement des catastrophes, car « prévenir vaut mieux que guérir » dit un adage populaire. A titre d'exemple, il existe plusieurs types de mesure de prévention contre les séismes :

-Des mesures de sécurité, par exemple, les constructions devraient obéir à des normes parasismiques afin de faire encaisser, sans rupture par les bâtiments, les déformations consécutives aux oscillations en combinant élasticité et cohésion; cela augmente certes le coût des constructions de plus de 30% mais permet de sauvegarder des vies humaines et de limiter les dommages. Commencé depuis des siècles au Japon et en Chine, ce domaine de l'architecture s'est développé vigoureusement depuis cinquante ans et s'est étendu à l'urbanisme. Des recherches très importantes ont été faites pour déterminer les effets des vibrations sur les structures, des règles de construction ont été testées au cours de nombreux séismes. Par exemple, le séisme de Mexico du 18 septembre 1985 a laissé presque intacts tous les immeubles, y compris des gratte-ciel, qui avaient été construits suivant les normes parasismiques.

-L'organisation des secours par la préparation de plans de secours à la fois rapides et efficaces.

-L'information du public sur la conduite à tenir est très importante. Par exemple, en cas de séisme, il est essentiel d'éviter les risques d'incendie en coupant immédiatement l'électricité et en fermant les robinets de gaz. L'éducation des populations des régions à risques est l'une des méthodes de prévention les plus efficaces. Savoir qu'un gros tremblement de terre est généralement suivi, 12 à 24 heures plus tard, d'une réplique presque aussi forte, incite les gens à quitter un jour ou deux leurs maisons et permet de sauver ainsi des milliers de vies. De même, il ne faut pas céder à la panique qui dans bien des cas, provoque, en tant que facteur amplificateur, plus de victimes que la secousse elle-même. A titre d'exemple, des exercices d'alerte ont lieu périodiquement au Japon dans le cadre de la prévention et l'éducation en matière de gestion des séismes. Mais, la gestion des risques naturels est onéreuse et

¹¹ Paskoff, R. (1985), *Les plages de la Tunisie*, 198 p.

plus les processus de la catastrophe sont maîtrisés, plus les coûts sont élevés. Allègre¹² nous informe à titre d'exemple que l'installation d'un observatoire volcanique coûte environ 5 millions de francs et la maintenance des équipements coûte 1 million de francs. Il faut donc prendre en considération le niveau socioéconomique des pays du monde en matière d'évaluation et de gestion des risques naturels.

2. L'éducation à la gestion des risques naturels

La conception actuelle intègre l'ensemble des dimensions de la gestion des risques dans une perspective systémique. L'éducation à la gestion prend ainsi en compte à la fois la dimension négative des risques (elle contribue donc à la prévention des risques naturels) et surtout, sa dimension positive (agir pour se préparer à...). Elle s'adresse à la personne dans sa globalité, mobilise savoirs, croyances, comportements, interactions avec l'environnement tant physique qu'humain non pour dire ce qu'il faut faire, mais pour que cette personne soit en capacité de choisir, autant que possible, ce qu'elle estime le plus favorable à sa vie et à celle des autres.

Dans un cadre scolaire, l'éducation à la gestion des risques est un processus pédagogique qui vise à développer chez les apprenants un ensemble de connaissances, d'attitudes et de compétences dans le but de les aider à maintenir ou modifier des comportements liés à leur vie. Elle vise à aider les personnes à se construire une image positive d'elles-mêmes et de leur vie afin d'éviter les comportements présentant un risque. Elle repose sur des méthodes et techniques qui permettent d'apporter l'information à l'individu sous une forme qui soit appropriable, sans le stigmatiser ni le culpabiliser. L'éducation pour la gestion des risques naturels est donc sous-tendue par une réflexion éthique. Elle est une composante des actions de promotion de la vie.

2. 1 L'éducation à la gestion des risques naturels par résolution de problèmes

Cette étude s'inscrit dans un cadre théorique d'apprentissage constructiviste pour analyser les processus de mise en texte des savoirs et des apprentissages scientifiques dans le manuel scolaire. Nous nous intéressons surtout au courant pédagogique qui a vu le jour à la Faculté de médecine de McMaster University, à Hamilton, Ontario (Canada), lors de sa création en 1970 : le Problem based learning (PBL), expression traduite en français par « apprentissage par problèmes » et par «

¹² Allègre, C. (1987), *Les fureurs de la terre*, Paris, Odile Jacob.

apprentissage par résolution de problèmes ». Le PBL est une approche d'apprentissage qui défie les élèves à « apprendre à apprendre en travaillant en groupes pour résoudre de vrais problèmes du monde. L'idée principale est que « le point de départ de tout apprentissage doit être un problème, un questionnement, ou un puzzle que les élèves souhaiteraient résoudre ». Le PBL pourrait être défini comme étant une approche globale de l'enseignement qui favorise l'autonomie des apprenants et abandonne la leçon magistrale. C'est la confrontation des apprenants avec un certain nombre de situations-problèmes. L'un des premiers traits de l'apprentissage par résolution de problèmes est le fait qu'il est centré sur l'apprenant actif. Les objectifs à atteindre sont, dans ce cas-là, au moins en partie, déterminés par les apprenants eux-mêmes. Ceci ne veut point dire que l'enseignant doit abdiquer son rôle en tant que référence ou son autorité concernant ce que l'apprenant doit apprendre. De ce fait, l'éducation à la gestion des risques naturels nous apparaît comme une réponse à un problème à résoudre. Elle doit révéler la complexité des problèmes inhérents à cette gestion, dans l'objectif d'apprendre à l'apprenant à les identifier (ou même les anticiper), les affronter et y apporter des solutions. Pour atteindre ses finalités, l'éducation à la gestion des risques naturels doit éviter de dissoudre la complexité des apparences, et de simplifier ou de réduire un problème multifactoriel à une seule cause puisque ceci ne résout pas un problème complexe de la vie courante, surtout que la connaissance progresse principalement par capacité à contextualiser et à globaliser. Signalons enfin que le choix a été fait sur l'approche par résolution de problèmes, mais d'autres approches peuvent être étudiées telle que l'approche par l'intégration des acquis en particulier une approche par les compétences. Celle-ci apporte une plus-value incontestable, tant en termes d'efficacité interne qu'en termes d'efficacité externe ou d'équité¹³.

2. 2 Les styles et les tons utilisés pour rédiger le contenu des leçons

L'axe d'analyse relatif aux styles d'écriture et aux tons utilisés par les auteurs au fil du texte dans le manuel scolaire est construit de façon à permettre de répertorier les types d'approches préconisés, les styles d'écriture et les tons utilisés. Il y a, en fait, quatre styles d'écriture qui ont été résumés par Abrougui et al.¹⁴ comme suit :

¹³ Roegiers, X., De Ketele, J.-M. (2001), *Une pédagogie de l'intégration. Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*, De Boeck, 2^e édition, 312 p.

¹⁴ Abrougui et al., (2007), « Ecologie et éducation à l'environnement : les styles pédagogiques dans les manuels scolaires de 4 pays francophones », *Actes de l'IOST, Analyse critique des manuels de sciences*, Tunisie, 7-10 février.

- Le style informatif caractérisé par « l'absence de problématisation et de réflexion ».
- Le style impératif ou injonctif où « l'information est transmise de manière dogmatique, (...). L'essentiel (...) est de faire transmettre le maximum de connaissances et de consignes. La problématisation peut être présente mais les solutions sont imposées sans argumentation et l'action, si elle est proposée, est imposée ».
- Le style persuasif où « les phrases donnent des solutions en nuancant (emploi du conditionnel, présentation de différents arguments): « vous pouvez conclure,...vous devrez faire ceci,...voyez les avantages de prendre cette solution ou le dérangement si vous ne suivez cette solution,... ». (...) La problématisation est très généralement présente, avec une argumentation ne s'intéressant qu'à une seule solution spécifique et une forte suggestion pour les actions proposées qui sont aussi les seules à justifier ».
- Le style participatif caractérisé par des phrases qui « amènent les apprenants et les lecteurs à se questionner, elles sollicitent leur réflexion, l'expression de leurs propres idées. (...) La problématisation est quasiment systématiquement présente et c'est parfois aux apprenants à la découvrir eux-mêmes. Elle peut mener à une discussion ou à un débat en classe dont l'issue la plus positive serait une action choisie et élaborée par les apprenants ».

3. Présentation de la méthodologie d'analyse de contenus

Cette recherche peut s'intégrer dans un projet visant à déterminer la part que peut avoir le manuel scolaire dans le développement de la citoyenneté; et ce, à travers l'analyse critique des parties concernant l'enseignement actuel de la géographie, de l'éducation à la gestion des risques naturels et à l'Environnement. Dans cet article nous présenterons les résultats d'analyse de contenus du manuel scolaire articulée autour d'une problématique relative à l'éducation à la gestion des risques naturels.

3. 1 Instrument d'analyse

Nous avons utilisé partiellement la grille construite et validée dans le cadre du projet Biohead-Citizen. Cette grille a été construite pendant l'année 2005-2006 et évaluée préalablement avec quelques manuels dans la plupart des pays. Cette grille permet une évaluation du concept de la gestion des risques...Elle permet aussi d'identifier le type de style d'écriture ou style pédagogique (informatif, injonctif, persuasif et participatif) utilisé par les auteurs du manuel.

3. 2 Présentation du manuel et les leçons analysées

Le manuel est celui de la 1^{ère} année secondaire, intitulé « Le livre de la géographie », édité par le centre national pédagogique en 2009, élaboré et rédigé en arabe par des professeurs universitaires de géographie, des inspecteurs et un conseiller pédagogique et évalué par un inspecteur général et un inspecteur principal. Ce manuel comprend 118 pages consacrées à une introduction et trois unités :

- 1^{ère} unité : l'Homme peuple la Terre ;
- 2^{ème} unité : l'Homme exploite les ressources naturelles;
- 3^{ème} unité : l'Homme et les milieux naturels.

Cette troisième unité comprend six leçons :

- L'Homme et le milieu naturel.
- Des risques aux catastrophes : les tremblements de terre et les volcans.
- Des risques aux catastrophes : les inondations.
- La dégradation des milieux naturels : l'exemple de la désertification.
- La dégradation des milieux naturels : l'exemple de la dégradation de la forêt méditerranéenne.
- La dégradation des milieux naturels : l'exemple de l'érosion des côtes.

La leçon sur les inondations est composée, après une brève introduction de motivation et la précision des objectifs pédagogiques, de trois activités :

- Je comprends le phénomène des inondations.
- Je connais les résultats des inondations.
- J'identifie quelques techniques et méthodes de lutte contre les inondations.

La leçon réservée à l'exemple de la désertification comprend, après un bref paragraphe de mise en contexte, de motivation et de formulation des objectifs pédagogiques, quatre activités :

- Je connais et je localise les zones désertifiées.
- J'étudie un texte pour construire le concept de désertification.

- Je connais les causes de la désertification et je les analyse.
- Je construis une attitude vis-à-vis de la désertification.

L'analyse didactique a porté sur le thème de l'éducation à la gestion des risques naturels. Le corpus de cette étude a été composé de deux leçons, l'une a porté sur les inondations, l'autre a embrassé la dégradation des milieux naturels : l'exemple de la désertification (voir le contenu des 2 leçons en Annexes).

4. Résultats

Avant de présenter les résultats de l'analyse du manuel de 2009 actuellement en vigueur, nous remarquons que ce manuel était en vigueur en 1999. Nous l'avons analysé en 2002 dans le cadre de l'étude didactique du savoir à enseigner relatif à la gestion des risques naturels. La synthèse suivante donne une idée précise des résultats auxquels l'analyse a abouti en 2002.

-Le contenu des leçons est centré sur l'évaluation des risques. En effet, 36 (75%) éléments (voir les 2 grilles dans l'annexe) relèvent du champ de l'évaluation des risques c'est-à-dire que les 3/4 des connaissances relèvent du champ de l'évaluation alors que le reste c'est-à-dire 25 % (le 1/4 des connaissances) relèvent du champ de la gestion comme le montre clairement le graphique 1 en annexes. Il apparaît donc clairement que le contenu du manuel scolaire est centré sur l'évaluation alors que la gestion des risques est assez marginalisée.

-Le contenu s'intéresse surtout à l'étude des processus physiques de déclenchement des événements : en effet, les auteurs ont tendance à décrire avec précision les origines, les mécanismes et les manifestations des phénomènes catastrophiques. Aussi, privilégient-ils la mise en relief de l'ampleur (effets) de ces phénomènes. D'autre part, l'examen de la part de contenu consacrée à l'étude des processus physiques et de l'ampleur des phénomènes montre que 61.76% de ce contenu concernent les processus physiques et l'ampleur, 26.47% concernent la vulnérabilité ou les facteurs amplificateurs, 11.76% seulement se rapportent aux autres éléments de l'évaluation c'est-à-dire la fréquence et l'intensité des phénomènes étudiés. Autrement dit, la fréquence et l'intensité sont rarement évoquées comme le montre le graphique 2. Les auteurs ont tendance à donner la primauté à l'action de la nature puisque l'action des groupes sociaux ne commence réellement qu'avec la gestion des risques : le contenu des leçons à propos des risques naturels apparaît comme un contenu à dominante plutôt physique.

La composition du contenu relatif à la gestion des phénomènes naturels étudiés montre que les éléments sollicités par les auteurs du manuel scolaire sont :

- La localisation qui détient 25% du contenu consacré à la gestion.
- Le zonage qui n'en détient que 16.66%.
- La prévention qui en détient 50%.
- Le coût qui n'en détient que 8.33%.

La moitié du contenu en matière de gestion est consacrée à la prévention. Les mesures réglementaires, la prévision et l'assurance ne sont jamais évoquées. Le graphique 3 ci-dessous clarifie davantage les données. Après les critiques que nous avons adressées au contenu du manuel de 1999, notamment le fait de considérer l'Homme comme une victime et non pas comme un agent dynamique capable de bien gérer les risques naturels, les auteurs du même manuel réédité en 2009 ont rectifié le tir pour tenir compte de nos remarques.

Qu'en est-il du nouveau modèle de gestion des risques dans ce manuel révisé?

4. 1 Le modèle de gestion des risques naturels dans le manuel de 2009

L'éducation à la gestion des risques naturels est basée sur le modèle qui s'appuie aussi bien sur l'évaluation que sur la gestion. Nous avons cherché à savoir quelle est la conception dominante dans les leçons analysées à travers la nature des images et le texte des auteurs du manuel.

4. 1. 1 La nature des images pour l'éducation à la gestion des risques naturels

L'analyse des images est plus complexe dans la mesure où elles présentent un aspect polysémique rendant parfois leur interprétation subjective. Leur contenu n'est jamais choisi au hasard mais reflète une conception sous-jacente¹⁵.

Les résultats d'analyse des 7 images incorporées dans le texte des auteurs des deux leçons analysées montrent que la majorité des images utilisées pour l'éducation à la gestion des risques naturels sont illustratives : elles illustrent des faits. L'analyse de ces images montre aussi qu'elles présentent un déterminisme linéaire ou une causalité linéaire (*Cause/effet*). Il s'agit d'images qui s'appuient sur les précisions des détails aux dépens des liens entre les éléments, images empiriques

¹⁵ Semprini, A. (1996), *Analyser la communication - Comment analyser les images, les médias, la publicité*, Paris, l'Harmattan.

qui tendent à limiter les connaissances à ce qui est mesurable, quantifiable, images montrant que la connaissance du tout est réduite à la connaissance additive de ses éléments. Le contenu de la leçon sur les inondations est illustrée par 3 images : les effets des inondations de 2003 à Medjez el Bab (habitations encerclées par les eaux de la Medjerda) ; les inondations de 2003 (destruction de l'infrastructure à Tunis) ; l'érosion du sol par les eaux. Le contenu de la leçon sur la désertification est étayé par 4 images : un tracteur labourant le sol léger et fragile dans le sud tunisien suivi du commentaire « importation de types de développement intrus ». Cette image peut être considérée comme image heuristique. Les 3 autres images illustrent la lutte contre l'érosion hydrique au moyen des terrasses, la fixation du sol par les plantations dans la plaine de la Jeffara (sud de la Tunisie) et la lutte contre l'érosion éolienne au Nefzawa (sud de la Tunisie). Plusieurs messages se dégagent de ces images : éviter de bâtir dans les zones inondables, lutter contre l'érosion, éviter les moyens inadéquats dans l'exploitation du sol... Aussi, l'Homme est-il montré à la fois comme agent exacerbant les mécanismes et les processus des risques mais aussi capable de lutter contre ces fléaux.

Mais d'une façon générale, rares sont les images heuristiques qui expriment une situation-problème contenant des questions qui incitent à la participation active des apprenants. Ces images doivent évoquer un problème de la vie courante, présentent une situation problème et demandent l'avis des apprenants ou leur participation à résoudre le problème.

4. 1. 2 Analyse du texte des auteurs dans le manuel

Le texte lié à la gestion des risques donne des informations scientifiques qui ont une certaine connotation avec le modèle de gestion basé aussi bien sur l'évaluation que sur la gestion des risques naturels.

A l'issue de l'analyse de contenu du manuel scolaire, il ressort que le contenu des leçons consacrées aux risques naturels est centré essentiellement sur l'évaluation des risques c'est-à-dire l'étude de leurs origines, des mécanismes, des manifestations et des impacts. La part allouée à la gestion est réduite. Les auteurs ont tendance à solliciter les éléments explicatifs des événements catastrophiques sans pour autant insister sur les autres éléments de l'évaluation à savoir les échelles, la fréquence et l'intensité des phénomènes étudiés. Les auteurs ont tendance à accorder la primauté à l'action de la nature sans insister sur le rôle des groupes sociaux. La gestion est donc marginalisée puisqu'elle n'a lieu qu'avec l'action des groupes sociaux. Le contenu des leçons est, souvent, simplifié ce qui ne permet pas de tenir compte de la complexité des

phénomènes catastrophiques et de la diversité des éléments qu'ils mettent en jeu : les processus et les effets sont toujours privilégiés. Les auteurs procèdent par simplification et n'envisagent dans la chaîne des éléments que les deux extrêmes, à savoir les processus et les effets. Les apprenants sont souvent invités à comprendre le déclenchement des phénomènes, à connaître et à résumer dans leur cahier les impacts et les dégâts humains et matériels (37 000 victimes au Bangladesh, destruction de l'infrastructure en 2003 à Tunis...). Les éléments fondamentaux de la gestion (arsenal réglementaire, prévision, assurances) sont totalement méconnus comme dans le manuel de 1999. Et bien que la législation en matière de lutte contre les risques naturels en Tunisie soit bien fournie, nous n'en trouvons aucune trace dans le manuel actuellement en vigueur. En effet, l'arsenal législatif prévoit une série de moyens et de mécanismes les plus divers qui concourent à la réalisation de cette fonction. Aussi précise-t-il les acteurs (ministère de l'agriculture, l'office des terres domaniales, la protection civile...) et les outils tels que les schémas directeurs de l'aménagement, les plans d'aménagement urbain, les études d'impact sur l'environnement et les plans d'organisation des secours pour affronter les catastrophes.

4. 2 Les styles pédagogiques dans le manuel

Nous avons étudié le style pédagogique (informatif, injonctif, persuasif, participatif) ou la nature du message utilisé par les auteurs du manuel pour convaincre leur public cible. Les résultats montrent que, le style informatif a été utilisé dans le contenu du manuel actuel d'une façon majoritaire : en effet, dans la leçon sur les inondations, les 2/3 d'activités proposées aux apprenants sont réservées à la description des causes, des processus et des impacts. Une seule activité est consacrée à la connaissance de quelques techniques de lutte contre les inondations à travers 6 croquis relatifs aux techniques traditionnelles de gestion des eaux en Tunisie.

Au contraire, dans la leçon consacrée à la désertification et à côté du style informatif, il y a présence, bien que ce soit en filigrane, des styles participatif et persuasif à travers l'invitation des apprenants à éviter la déforestation, à lutter contre l'érosion hydrique et éolienne, à fixer le sol au moyen des plantations et à rationaliser l'exploitation des terres fragiles par des outils adéquats.

Mais d'une façon générale, le style éducatif participatif est assez rare dans le manuel alors que cela pourrait être efficace pour développer des comportements des apprenants qui leur permettent d'éviter tout risque pour leur vie. Cette prédominance du style informatif sur les autres styles

dans le manuel traduit une faible problématisation et une très faible incitation à l'autonomie et à la réflexion. Dans ce type de message où le style utilisé est de type informatif injonctif, avec des consignes ou des directives à appliquer, l'information est transmise de manière presque dogmatique. Les phrases ont un style impératif ou injonctif : « Que dois-je connaître aussi ? » ; « Evitez absolument les constructions spontanées dans les zones inondables » ; « Evitez de jeter les déchets et les pierres dans les lits des oueds... »

5. Discussion

L'analyse des images et des textes dans le domaine de l'éducation à la gestion des risques naturels révèle la dominance des images illustratives empiriques, figuratives au dépend des images heuristiques. L'apprentissage par résolution de problèmes est un outil pédagogique fondamental pour la construction d'un savoir ayant du sens et nécessitant la mobilisation de liens construits entre les connaissances scientifiques¹⁶. Cet apprentissage par résolution de problèmes pourrait être fait à travers l'exploitation d'images heuristiques, lesquelles expriment des situations-problèmes et entraînent une implication des apprenants dans une démarche de résolution de problèmes. Or, les images heuristiques ne sont pas nombreuses dans le manuel scolaire de géographie. Ce nombre réduit d'images heuristiques ne facilite pas la participation active des apprenants pendant les séquences de cours. L'utilisation de grilles de catégorisation des styles pédagogiques permet de prendre conscience de l'écart entre les textes officiels et leur transposition dans le manuel scolaire. Remarquons que les objectifs de l'enseignement de la géographie au secondaire en Tunisie insistent sur le fait que l'apprenant doit être conscient des problèmes environnementaux et participer positivement à leur résolution. Un rejet des messages injonctifs de la part des apprenants est possible. Car pour promouvoir la responsabilité des apprenants, il ne suffit pas de transmettre des messages injonctifs. Il est ainsi regrettable de constater que dans le manuel, traitant de thématiques liées à l'éducation à la gestion des risques naturels où la participation de l'apprenant, la prise de conscience, et l'autonomie sont primordiales, que les auteurs du manuel utilisent très peu le style participatif. Le style

¹⁶ El Hage, F. (2005), *Le morcellement des connaissances en physiologie : du constat à la remédiation. Intégration du paradigme de la complexité dans l'étude de la construction des liens entre différents concepts enseignés en physiologie, aux niveaux des pratiques enseignantes et des productions des élèves*, Université de Montpellier 2 et Université Saint-Joseph, thèse de Doctorat en didactique de la biologie, 245 p.

éducatif utilisé est surtout le style informatif au dépend des styles éducatifs persuasif et participatif. La transposition des prescriptions officielles dans le manuel scolaire semble être problématique. Il convient donc de retenir que :

- La présence très dominante du style informatif dans une partie où il devrait y avoir de l'éducatif doit mener les auteurs du manuel à se questionner sur les objectifs réels de la mise en texte des contenus d'enseignement.

- Quant il s'agit d'éducation, les formulations articulées sur des styles injonctifs traduisent une conception d'une éducation dirigiste et normative.

- Les phrases de type persuasif, liées uniquement aux dimensions scientifiques et traduisant néanmoins une conception d'une éducation par explication, par recherche d'arguments, ne présentent souvent qu'un aspect de la question et incitent implicitement au dogmatisme.

Dans le manuel scolaire étudié, ce qui est sollicité par les auteurs c'est surtout la connaissance et la compréhension, lesquelles constituent de bas niveaux selon la taxonomie de Bloom. Or, toutes les actions en éducation à la gestion des risques devraient être basées sur une conception globale de la gestion qui cherche à développer des citoyens autonomes et responsables en matière de gestion au dépend d'une conception qui considère que la gestion est limitée qui correspond à une vision mécaniste et réductionniste de l'homme.

Conclusion

Le manuel scolaire est ancré dans le modèle de la pédagogie de maîtrise fournissant beaucoup de connaissances scientifiques, mais méconnaissant la promotion de compétences. Or, l'éducation à la gestion des risques naturels à l'école devrait être conçue selon une logique interdisciplinaire développant des compétences de résolution de problèmes répondant ainsi aux problèmes de gestion du réel vécu. En effet, si l'objectif de l'enseignement de la géographie est de développer l'autonomie chez l'apprenant, il serait profitable de penser à une transposition didactique qui permettra de créer des situations pédagogiques où l'apprenant est actif. Le manuel analysé ne permet pas de former les apprenants à la recherche autonome de l'information. Ainsi se trouve délaissée la construction d'une compétence dont chacun sait bien qu'elle sera une des compétences majeures du citoyen du XXI^e siècle où les gens n'acceptent plus l'idée que les risques naturels sont des phénomènes implacables et refusent d'être assujettis aux aléas des

phénomènes naturels car l'idée de la fatalité est devenue caduque.

Bibliographie

Abrougui et al., « Ecologie et éducation à l'environnement : les styles pédagogiques dans les manuels scolaires de 4 pays francophones », *Actes de l'IOST, Analyse critique des manuels de sciences*, Tunisie, 7-10 février, 2007.

Allègre, C. (1987), *Les fureurs de la terre*, Paris, Odile Jacob.

Allègre, C. (1990), *Economiser la planète*, Paris, Librairie Arthème Fayard.

Bernard, S., Clément, P., Carvalho, G.-S. (2007), « Méthodologie pour une analyse didactique des manuels scolaires, et sa mise en œuvre sur un exemple », in *Le Manuel scolaire d'ici et d'ailleurs, d'hier à demain* (Coord, M. Lebrun), Presses de l'Université du Québec (CD).

Béthemont, J. (1991), « Sur la nature des événements extrêmes : catastrophe et cataclysmes », in *Revue de Géographie de Lyon*, Vol. 66, n° 3-4, p. 139-142.

El Hage, F. (2005), *Le morcellement des connaissances en physiologie : du constat à la remédiation. Intégration du paradigme de la complexité dans l'étude de la construction des liens entre différents concepts enseignés en physiologie, aux niveaux des pratiques enseignantes et des productions des élèves*. Université de Montpellier 2 et Université Saint-Joseph, thèse de Doctorat en didactique de la biologie, 245 p.

Faugères, L., Noyelle J. (1992), Risques naturels, paysages et environnement en France », in *Information géographique*, Vol. 56, n° 5, p. 194-209.

Harzalli, F. (1988), *Les représentations que les élèves de la quatrième année secondaire du Haut Tell tunisien se font de la désertification et le rôle de l'enseignement dans leur modification (étude didactique et essai de modélisation.)*, mémoire de DEA en Didactique de la Géographie, 130 p.

Harzalli, F. (2002), *Les problèmes didactiques que pose l'enseignement des risques naturels en Tunisie dans la géographie scolaire (étude didactique à travers les représentations des élèves et des enseignants, les textes officiels et les manuels scolaires)*, thèse en didactique des disciplines, option : géographie, ISEFC, Tunis.

Harzalli, F. (2005), « Le concept de risques naturels : définitions, repères historiques et données épistémologiques », in *Géographie et Développement*, n° 17, p. 73-83.

Harzalli, F. (2005), « La didactique de la géographie physique », in Chabchoub, A. (édit.), *Regards actuels sur les didactiques des disciplines*, Tunis, Atured, p. 47-70.

Harzalli, F. (2009), « La didactique de la géographie en Tunisie : bilan et perspectives », in *Carrefours de l'éducation*, n° 27, p. 213-225.

Mainquet, M. (1991), La désertification : une crise autant socio-économique que climatique, in *Sécheresse*, n° 1-3, p. 187-195.

- Mainguet, M. (1991), *L'Homme et la sécheresse*, Paris, Masson, 311 p.
- Ledoux, B. (1995), *Les catastrophes naturelles en France*, Paris, Payot et Rivages.
- Oueslati, A. (1995), « L'Homme et les risques naturels en Tunisie, l'exemple des inondations », in Dlala H. (dir.), *Questions d'aménagement du territoire et d'environnement en Tunisie*, édit. CERFS, Tunis, p. 13-39.
- Péguy, Ch.-P. (1992), « Les risques naturels majeurs », in Bailly A.-S., Ferras R., D. Pumain, *Encyclopédie de Géographie* (coord. Antoine Bailly, Robert Ferras, Denise Pumain), Ed. Economica, p. 937-948.
- Roegiers, X., De Ketele, J.-M. (2001), *Une pédagogie de l'intégration. Compétences et intégration des acquis dans l'enseignement*, De Boeck, 2^e édition, 312 p.
- Seguin, R. (1989), *L'élaboration des manuels scolaires : guide méthodologique*, UNESCO, 89 p.
- Semprini, A. (1996), *Analyser la communication - Comment analyser les images, les médias, la publicité*, Paris, l'Harmattan.
- Tissier, J.-L. (1992), « La géographie dans le prisme de l'environnement (1970-1990) », in Robic M.-C (dir.), *Du milieu à l'environnement : pratique et représentation du rapport homme-nature depuis la Renaissance*, in *Economica*, p. 201-243.
- Tricart, J. (1992), « Catastrophes techniques amplifiant des catastrophes naturelles », in *Annales de Géographie* n° 568, p. 663-668.
- Unesco, (2002), *Manuels scolaires et matériels didactiques : éléments de la qualité de l'éducation contribuant à promouvoir la paix, les droits de l'homme, la compréhension mutuelle et le dialogue*,
www.unesco.org/education/pdf/note_information_fr.pdf

Annexes

Titre des leçons	Paragraphes textuels des auteurs	Textes choisis par les auteurs	Activités	Cartes	Images	Croquis	Tableaux statistiques	Nombre de pages
Les inondations	5	5	3	3	3	7	0	5
La désertification	6	4	4	2	4	0	1	5

Contenu des deux leçons étudiées

Grille I : Contenu des leçons relevant du champ de l'évaluation des risques

Phénomènes étudiés	Processus			Echelle		Fréq.	Int.	Facteurs amplificateurs vulnérabilité			Risques associés	Ampleurs (Effets)			
	Orig.	Méc.	Manif.	Spat.	Temp.			Nat.	Anth.	Tech.		V.hum	V.éco	B.M	Pay.
Les inondations	+	+	+	+		+	+	+	+	+		(+ +)	(+)	(+)	(+)
La désertification	(+)	(+)	(+)	(+)			+	(+)	(+)	(+)	+		(+)		(+)

Légende : Orig.=origines, Méc.= mécanismes, Manif. = manifestations, Spat. = spatiale, Temp = temporelle, Fréq. = fréquence, Int. = intensité, Nat = naturels, Anth. =Anthropiques, Tech. = technologiques, V.hum =Vies humaines, V.éco =Vie économique, B.M= biens matériels, Pay. = paysages

+ : discours des auteurs (+) : documents

Grille II : Contenu des leçons relevant du champ de la gestion des risques

Phénomènes étudiés	Localisation	Zonage	Coût	Arsenal réglementaire Am	Prévision	Prévention Ms	Assurance
Les inondations	+		+				
La désertification	+ (+)	+ (+)				+ + + (+) (+) (+)	

Légende : Am= aménagement, Ms= mesure de sécurité
 + : discours des auteurs, (+) : documents



