

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان-

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID



كلية التكنولوجيا

قسم الري

Faculté de Technologie

Département d'Hydraulique

Mémoire de projet de fin d'études pour l'obtention du Diplôme  
de Master En Hydraulique :

*Option : Technologies de traitement des eaux,*

## L'eau et l'éducation nationale en Algérie

Soutenu le : .. /.. / 2016

Par :

M<sup>r</sup> MOURI Abdelkarim

Devant les membres du Jury :

Mr ADJIM M.

President.

M<sup>me</sup> ADJIM F.

Examinatrice.

M<sup>me</sup> BABA-HAMED K.

Examinatrice.

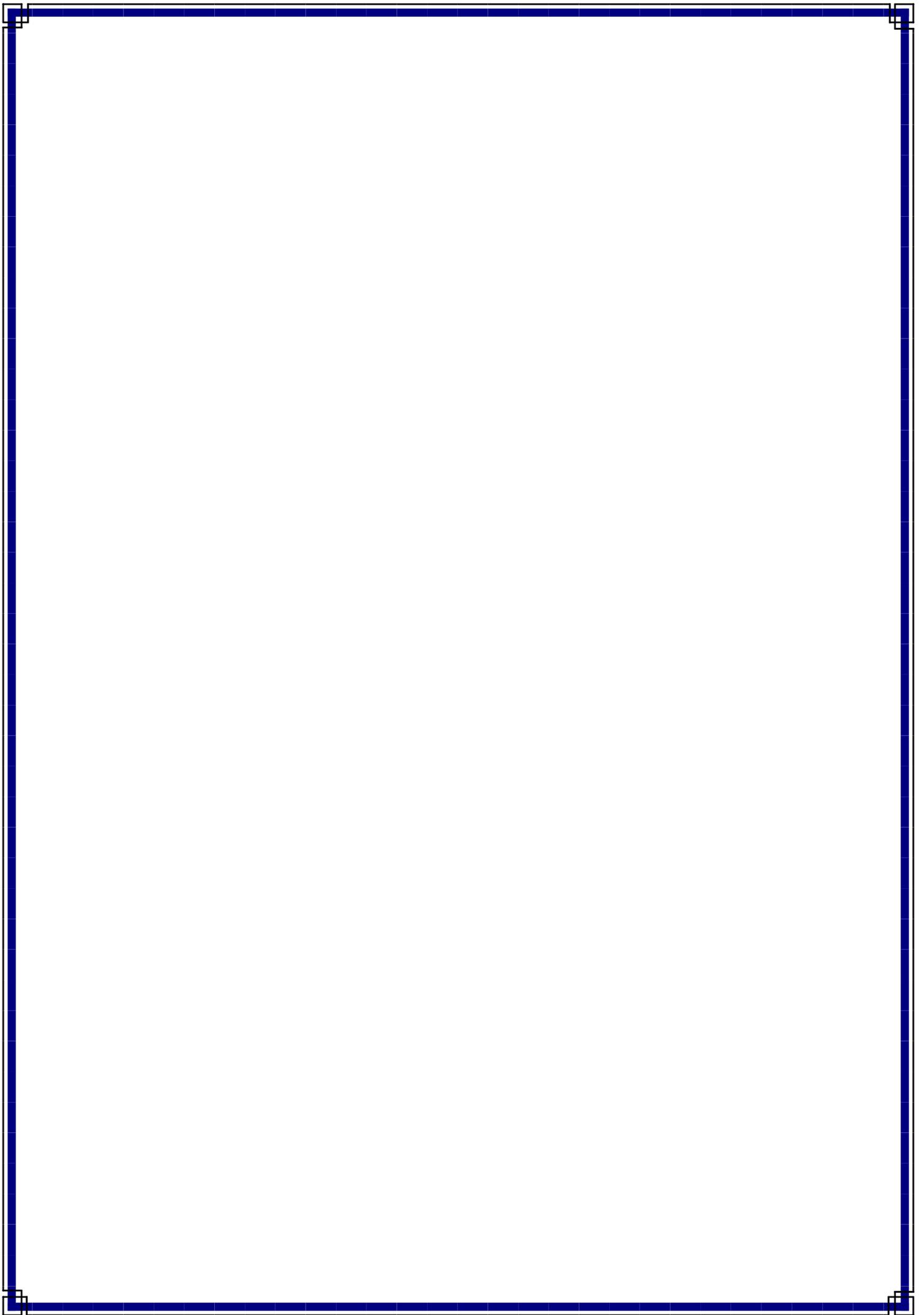
M<sup>r</sup> BESSEDIK M.

Encadreur.

M<sup>r</sup> MOKHDAR. S.A

Co-encadreur.

PROMOTION: 2014 – 2015



# *Dédicace*

*A mes parents,*

*A toute ma famille proche et lointaine,*

*A mon très cher ami Dominique,*

*A la mémoire de mon cher ami Jean-Claude,*

*A tous mes amis de l'université,*

*A tous ceux qui ont contribué à faire ce travail.*

# Remerciements

*Avant tout, je remercie DIEU qui a illuminé mon chemin et qui m'a armé de courage et de patience pour achever mes études.*

*Rien n'aurait été possible seul. Par cette simple phrase, cette page prend ici tout son sens et la peur d'oublier quelqu'un qui aurait pu, ne serait-ce que par un mot, changer le cours des choses, devient réelle. A tous ceux-là, MERCI.*

*Je tiens à exprimer, en premier lieu, tous mes plus vifs remerciements à Monsieur BESSEDIK Madani, maitre de conférences classe A au département d'hydraulique à l'université Abou-Bekr Belkaid, pour avoir accepté d'encadrer et diriger ce Travail, pour son attention discrète, ses recommandations mesurées et ses précieux Conseils et surtout pour ses qualités humaines et scientifiques toujours en toute Modestie, sa passion du métier qu'il sait rendre contagieuse et la confiance qu'il a Bien voulu m'accorder tout au long de ce travail.*

*Je tenais aussi à remercier tous mes collègues de la promotion 2014/2015 Technologie Traitement des eaux de l'université de Tlemcen. Pour leur esprit de camaraderie.*

*M. Karim*

# Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale ..... 1

## **Chapitre I : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité**

I.1 Introduction .....	4
I-2 L'enjeu local et planétaire .....	4
I-2-1 Eau .....	4
I-2-2 Éducation .....	5
I-2-3 Défis pour l'éducation de l'eau .....	6
I-3 Education de l'eau et progrès scientifique et technologique dans le monde.....	8
I-4 But et objectifs de l'introduction des thèmes et sujets qui traitent la question de l'eau dans l'éducation.....	10
I-5 Nature de l'introduction des thèmes liés à l'eau.....	11
I-6- Les stratégies d'insertion de thèmes liés à l'eau dans les systèmes éducatifs.....	12
I-6-1 Propos liminaires.....	12
I-6-2 La situation globale de l'éducation pour l'eau à l'école.....	13
I-6-3 Le rapport de l'éducation pour l'eau aux disciplines d'enseignement.....	14
I-7 Les rapports entre éducation pour environnement et éducation scientifique.....	16
I-8 Thèmes liés à l'eau et l'enseignement secondaire .....	18
I-9 L'aménagement des cursus .....	20
I-10 Situation de l'eau au Yémen.....	21

# Table des matières

I-11 Éducation de l'eau au Yémen .....	22
I-11-1 Éducation de l'eau et manuels scolaires au Yémen .....	24
I-11-2 Évaluation des explications présentes dans les manuels scolaires.....	25
I-12 Éducation de l'eau en Afrique.....	28
I-13 La sensibilisation à l'environnement par les médias.....	30
I-14 L'éducation scolaire.....	31
I-15 Médiatisation et éducation.....	32
I.16 Conclusion.....	33

## Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie

II.1 Introduction .....	34
II-2 Cadre de l'étude .....	34
II-4-1 D'un nouvel intérêt pour la nature à l'incorporation de l'éducation à la protection des ressources en eaux dans le programme scolaire .....	35
II-4-2 L'éducation de l'eau dans le milieu scolaire .....	35
II-3 Brève présentation du système scolaire algérien.....	36
II-3-1 Organisation du système .....	36
II-3-2 Peut-on introduire "l'éducation de l'EAU" comme simple matière scolaire supplémentaire?.....	38
II-4 Matériels et méthodes .....	41

# Table des matières

II-5 Les programmes de l'éducation nationale relatifs à l'eau.....	45
II-5-1 Objectifs et applications dans le cycle 2.....	45
II-5-2 L'évolution des représentations au cœur du système d'apprentissage.....	46
II-6 Des thèmes liés à l'eau plus fréquents dans les manuels scolaires.....	47
II-7 les manuels demeurent plutôt normatifs et prescriptifs.....	53
II.8 Conclusion.....	55

## Chapitre III: Les acteurs de l'éducation de l'eau en Algérie

III.1 Introduction :	56
III-2 Une approche ethnologique de la sensibilisation de l'eau .....	56
III-2-1 La sensibilisation et la sensibilité de l'eau dans le milieu scolaire .....	56
III.2.2 Qu'est-ce que le global et le local dans la sensibilisation pour l'eau ?.....	57
III-2-3 Enquête auprès des enseignants pour connaître leurs approches de l'éducation de l'eau.....	57
III-3.4 Méthodologie pour étudier chez les écoliers les représentations associées à l'eau et la question de sa protection .....	67
III-3 L'éducation à l'environnement : approche et application par les enseignants .....	73
III-3-1 Un premier aperçu chez les enseignants .....	73
III-3-2 La pratique éducative basée sur une approche concrète et locale : quelles limites?.....	82
III.4 conclusion.....	84
Conclusion générale.....	85
Références	
Annexe 1	
Annexe 2	

# *Table des matières*

## *Liste des tableaux*

Tableau II-1	Avant l'introduction de « l'étude du milieu ». Pourcentages calculés à partir d'observations d'emplois du temps d'EFP de Mila et de Constantine.....	39
Tableau II-2	Nature et fréquence des thèmes liés à l'environnement.....	43
TableauII-3	Nature et fréquence des thèmes liés à l'environnement développés dans les manuels scolaires	44

## *Liste des figures*

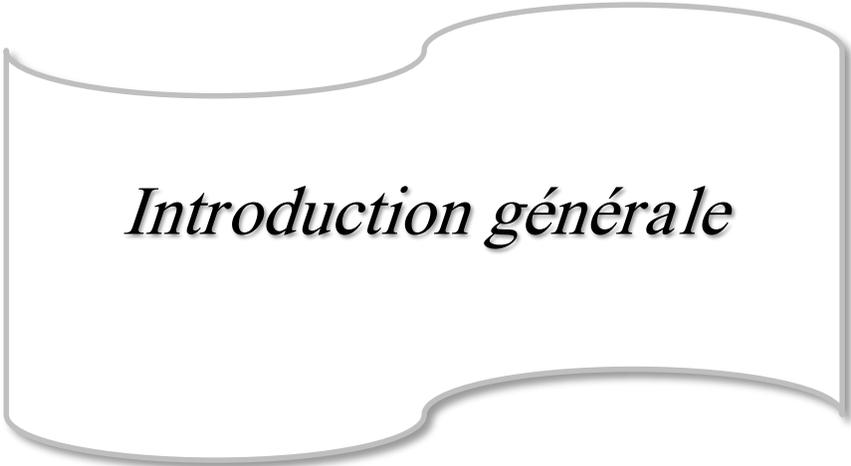
Figure I.1 :	Schéma de la situation de l'eau au Yémen.....	22
Figure I.2 :	schéma de l'éducation et l'eau.....	23
Figure I.3 :	manuels scolaires .....	24
Figure I.4:	la présence de thèmes liés à l'eau à travers les différents paliers scolaires.....	25
Figure I.5:	évaluation des explications.....	25
Figure I.6 :	une leçon d'un manuel scolaire.....	26
Figure I.7 :	une leçon d'un manuel scolaire.....	27
Figure I.8 :	une leçon d'un manuel scolaire.....	28
Figure I.9 :	schéma qui représente Les principales valeurs humaines adoptée par initiative africaine.....	29
Figure I.10 :	Un exemple des valeurs humaines.....	30
Figure II.1:	Temps d'enseignement par matière prévu dans les programmes de l'enseignement fondamental en % du temps total annuel d'enseignement après l'introduction de « l'Étude du milieu » .....	40
Figure II.2:	présentation d'une station d'épuration d'un manuel scolaire de 4e moyen.....	48
Figure II.3 :	présentation du cycle de l'eau dans le manuel scolaire 1ere année moyen.....	52
Figure III.1 :	mots qui correspondent aux disciplines qui se rapportent au thème de l'eau.....	59
Figure III.2 :	la matière enseignée parle de l'eau.....	60
Figure III.3:	Pourquoi l'eau est-elle la première cause de mortalité dans le monde ?.....	60

## *Liste des figures*

Figure III.4:	les raisons de l'augmentation de la consommation d'eau .....	61
Figure III.5:	de la mise en page et de la présentation de l'eau .....	61
Figure III.6 :	Que pensez-vous du contenu.....	62
Figure III.7:	l'abondance de l'eau en Algérie.....	63
Figure III.8:	quelle sont pour vous les meilleurs solutions .....	63
Figure III.9:	Le dessalement d'eau de mer.....	64
Figure III.10:	Depuis la création de l'univers la quantité d'eau a t- elle diminuer ?.....	65
Figure III.11:	Les textes proposés dans les manuels scolaires concernant l'eau sont- ils intéressants	65
Figure III.12 :	relation eau/enfant.....	66
Figure III.13:	la maîtrise de la question de l'eau dans la formation .....	66
Figure III.14:	la formule chimique de l'eau.....	69
Figure III.15:	Combien de % de la surface de la Terre est recouverte d'eau.....	69
Figure III.16:	Où se trouvent les sources d'eau ? .....	71
Figure III.17:	Pour faire les ablutions pour la prière on doit.....	70
Figure III.18:	Lequel de ces pays manque le plus d'eau.....	71
Figure III.19 :	A quoi sert une station d'épuration d'eaux usées.....	72

## *Liste des figures*

Figure III.20: Dans les années futures il y aurait une pénurie d'eau.....	72
---	----



*Introduction générale*

## *Introduction générale*

L'objectif de notre travail est de dresser un constat sur l'introduction de la question de l'eau dans l'éducation nationale.

Eau et de l'éducation ont des interdépendances et des impacts mutuels sur l'autre. L'éducation joue un rôle très important sur la conservation et la durabilité des ressources en eau. « *L'éducation de l'eau est la clef pour atteindre les objectifs du millénaire du développement liés à l'eau* » (International Hydrological Program, IHP, 2009).

IHP a souligné que l'éducation de l'eau est un point d'entrée essentiel pour le développement l'éthique, former une nouvelle génération de gestionnaires de l'eau qui est en mesure d'agir dans une approche holistique multidisciplinaire pour l'eau.

L'initiative fondée sur les valeurs humaines pour l'éducation de l'eau en Afrique a déclaré que le gaspillage de l'eau dans les villes peut être maintenu par La promotion de l'éducation de l'eau dans les écoles et les communautés (ONU-Habitat 2003).

Les atteintes à l'environnement, le mésusage et/ou le gaspillage des ressources ne sont certes par des faits nouveaux et il serait facile dans ce domaine de retrouver des erreurs du passé. Il faut cependant mettre l'accent sur une aggravation et une accélération de ces processus en partie liés et causés par le progrès scientifique et technique ou tout au moins à notre façon de l'utiliser. Un cas peut illustrer ce propos, par exemple celui du dessalement d'eau de mer et son impact écologique sur l'environnement. Par ailleurs, les problèmes environnementaux se multiplient et s'amplifient avec l'accroissement démographique ; mais il est clair que les avancées de la médecine vis-à-vis des pandémies - si heureuses soient elles - participent indirectement au fait que l'Homme augmente les effets nocifs sur l'environnement et accroissent la pression sur les ressources en eaux.

La perception de ces problèmes, tant chez les individus que pour les collectivités de divers niveaux, est souvent fort différente. Cette perception va de l'ignorance jusqu'à une prise de conscience partielle, surtout sous l'influence des médias, à propos de catastrophes et accidents majeurs. La tendance actuelle est aussi, à travers des médias de plus en plus puissants, de montrer surtout certains problèmes environnementaux comme transfrontières (les pluies acides) ou d'ordre planétaire comme (pollution atmosphérique débouchant sur une atteinte à la couche

## *Introduction générale*

d'ozone, modifications du taux de gaz carbonique de l'atmosphère menaçant l'équilibre des climats). Cette tendance conduit à masquer les dimensions nationales, voire locales de beaucoup de problèmes environnementaux.

Si l'on admet que problèmes liés à l'eau d'une part, utilisation et gestion de cette ressource d'autre part, sont deux champs complètement interdépendants, on concevra sans peine que l'éducation de l'eau, ou mieux l'éducation pour l'environnement (EE), participe d'une véritable éducation civique, d'une éducation à la citoyenneté (selon l'expression de certains auteurs qui veulent récuser ainsi l'aspect normatif de l'éducation civique classique généralement enseignée). Problèmes liés à l'eau utilisation et de gestion de cette ressource et son développement sont, comme nous venons de l'indiquer, intimement liés.

Malgré cela, l'introduction de l'éducation de l'eau dans les systèmes éducatifs est globalement relativement lente, inégalement répartie et souvent très partielle. Quels seraient les stratégies, les modes de planification et de gestion susceptibles de participer à l'avancement de l'éducation pour l'environnement et de l'améliorer ?

C'est à cette question que nous allons tenter de répondre après en avoir rappelé les enjeux et la nécessaire prise en compte de l'état des systèmes éducatifs en cours.

*"Je crois que l'enseignement de l'eau est essentielle à la gestion de la crise de l'eau dans le monde. Il n'y a pas une formule magique pour résoudre ce problème et, par conséquent, il exige un engagement de la communauté dans conservation et de gestion. L'eau est l'affaire de tous, de sorte que tout le monde devrait y participer". (Dr. Al-Eryani, ancien ministre Yéménite de l'eau et de l'environnement, 2012)*

Globalement, le travail présenté ici constitue une « prise de position » reposant sur une analyse des études et recherches concernant l'éducation de l'eau et sur la connaissance de diverses expériences dans ce domaine (activités de classe, projets pilotes, tentatives de développement dans l'institution scolaire...). Et d'évaluer l'état de l'éducation scientifique au niveau de l'enseignement en Algérie.

On doit se poser toute une série de questions.

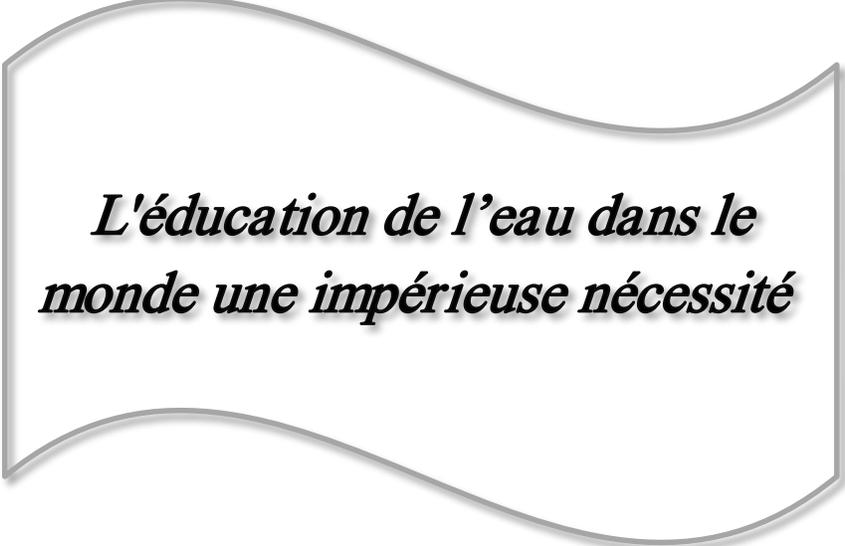
-Quelles connaissances un adulte devrait-il avoir en matière scientifique ?

-Comment les enfants acquièrent-ils ces connaissances ?

## *Introduction générale*

-Que faudrait-il leur enseigné dans les écoles ? Ce sont autant de questions auxquelles nous tenterons de répondre, la réalisation de ce travail est fondée sur des examinations plurielles des manuels scolaires, objet de notre étude. Ce travail se compose en trois grands chapitres. Le premier repose sur l'eau et l'éducation dans le monde, les raisons et la nécessité d'introduire les thèmes qui traitent l'eau dans les manuels scolaire. L'observation des manuels en question et vise la description des divers composants. Le second, quant à lui, on tente d'observer et d'analyser le système et les manuels scolaires de différents paliers. Le troisième est articulé autour d'un sondage réalisé auprès d'enseignants et d'élèves.

*Chapitre I :*



***L'éducation de l'eau dans le  
monde une impérieuse nécessité***

## **I.1 Introduction :**

Sans définir pour l'instant le concept de l'éducation de l'eau tel qu'il apparaît désormais largement accepté dans les milieux gouvernementaux et non-gouvernementaux, il est important de montrer tout d'abord les raisons pour lesquelles il est nécessaire d'intégrer l'éducation de l'eau dans les stratégies éducatives.

## **I.2 L'enjeu local et planétaire :**

Eau et éducation : deux mots qui expriment fortement un double enjeu de notre temps.

### **I.2.1 Eau :**

Nous savons désormais que les liens profonds tissés entre les sociétés et le monde de la nature sont en crise sur la planète entière. Cette prise de conscience et cette crise de conscience, liées aux progrès scientifiques et techniques, ont rendu sensible à la grande masse de nos contemporains la fragilité essentielle de la situation de l'humanité. Les explosions nucléaires, la contamination par la radioactivité, les dangers des manipulations génétiques, l'épuisement possible de ressources précieuses, et plus récemment encore les risques de changements climatiques sous l'effet d'une consommation non maîtrisée des combustibles fossiles, tout cela converge vers le sentiment de la fragilité de la position de l'homme dans la nature.[1]

Les dimensions globales de la crise de l'eau, loin d'annuler les différences et les écarts entre sociétés et groupes humains, les aggravent et les exacerbent, à l'Est comme à l'Ouest et aussi entre le Nord et le Sud. C'est en particulier dans le tiers monde que la crise de l'eau et sociale revêt ses aspects les plus alarmants, parce que s'y cumulent les ruptures de l'âge préindustriel à celles de l'âge industriel. C'est de cette situation que témoignent de façon indubitable un certain nombre de faits bien connus comme ceux par exemple concernant : le haut barrage d'Assouan qui, en retenant les limons du Nil, a mis fin aux célèbres crues du fleuve et ruiné la pêche maritime aux embouchures du delta. Les points communs précédents ne doivent cependant pas masquer le fait essentiel que constitue l'hétérogénéité des pays en voie de développement, à plus forte raison si on prend en compte leurs systèmes éducatifs, et la manière dont les uns et les autres en ont jusqu'à présent tiré parti. [2]

### **I.2.2 Education :**

L'éducation, telle qu'elle continue à être organisée et dispensée dans les salles de classe, est l'un des plus redoutables défis légués par ce siècle. Sa crise n'épargne aucune population, qu'il s'agisse de celle des pays anciennement industrialisés ou de celle des pays du tiers monde. A la fin du vingtième siècle, avec les bouleversements qui affectent les fondements même de l'ensemble des civilisations, les problèmes de l'éducation changent brusquement d'échelle. Les systèmes éducatifs doivent la plupart de leurs structures et l'essentiel de leur organisation au siècle précédent et celui-ci, ils ne répondent encore que de manière très insuffisante aux besoins de l'enseignement de masse qui s'est développé. Par ailleurs, ils ont été coulés dans le moule de la société industrielle en plein essor, à une époque où personne ne mettait en doute les effets bénéfiques du progrès scientifique et technique. De plus, ce modèle a été imposé dans les pays colonisés puis encore tacitement admis dans les pays actuellement en voie de développement. Or, ses limites et ses insuffisances sont désormais largement apparentes ; des enquêtes sociologiques révèlent que l'analphabétisme n'a pas disparu des pays industrialisés ; il a simplement pris une forme nouvelle, l'illettrisme, qui frappe près de 25 % de la population adulte. La situation est évidemment plus grave dans la plupart des pays en voie de développement où l'éducation scolaire affronte souvent une multitude de problèmes : manque de ressources pour réaliser la scolarisation de tous ; dans certains cas, recul des taux de scolarisation ; augmentation des abandons dès les premières années, etc. Cet état actuel des systèmes éducatifs formels est une entrave dans la prise de conscience et de responsabilité face aux nouveaux problèmes environnementaux. En effet, partout dans le monde, des évolutions sociales et techniques très rapides font éclater modes de production et de consommation, conditions d'existence et modes de vie. Ainsi, bien souvent, les savoirs et les représentations anciennes du monde sont déqualifiés et perdent toute dimension opératoire ; les valeurs traditionnelles sont bouleversées par l'évolution brutale des modes de vie. Dans ce contexte, l'inadéquation et le sous-développement des systèmes éducatifs modernes est un facteur lourdement aggravant des difficultés de populations entières face aux nouveaux problèmes, environnementaux ou autres, surgis des évolutions sociales en cours.[3]

Des politiques scientifiques et éducatives fondées sur un modèle supposé unique des pays industrialisés peuvent, certes, conduire à la modernisation de certains secteurs du système d'enseignement, voire de la société dans son ensemble ; mais eux comportent

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

d'autant plus de risques d'inadéquation et de coûts sociaux élevés qu'elles sont au départ mal adaptées aux situations locales. Le préalable à toute proposition en matière éducative est donc une connaissance suffisamment précise des structures sociales et éducatives, des compétences déjà en place, ainsi que des besoins reconnus en matière éducative et plus généralement en matière de développement (ce terme étant entendu comme le moyen de satisfaire les besoins de base de l'ensemble de la population). [3]

L'enjeu est donc considérable. Car, sur les terrains de l'éducation et de l'environnement et dans l'interaction entre eux, se joue aujourd'hui pour une part essentielle le sort de l'humanité de demain.[3]

### **I.2.3 Défis pour l'éducation de l'eau :**

Ces préalables posés, l'éducation à l'eau peut être présentée comme permettant de placer au centre du processus éducatif l'idée avancée par René Dubos d'une « symbiose entre l'eau et l'humanité ». Cette installation devra se faire dans une démarche doublement critique; elle devra œuvrer d'une part, tout aussi bien contre les traditions établies de la pensée économique qui en sont arrivées à oublier que toutes les activités économiques ont un substrat physique et écologique dont il est très dangereux de faire abstraction, d'autre part, contre des conservatismes non moins dangereux qui prétendent interdire toute intervention nouvelle au nom d'une protection de cette source de la vie mal comprise.

Ceci entraîne pour la conception d'un système d'éducation pour l'environnement, certaines orientations générales primordiales :

- ✓ Une orientation qui prenne en compte l'Histoire et relie donc l'enseignement de l'histoire et l'éducation à l'eau en effet, tout au long de leur histoire propre, si les sociétés humaines ont certes provoqué des désastres écologiques, elles sont aussi parvenues à modifier profondément la surface du globe, en créant souvent des structures écologiques productives et durables, bien que fort différentes des écosystèmes originels (exemple : agriculture sur brûlis à jachère suffisamment longue en Afrique tropicale, riziculture inondée en Chine, culture céréalière dans les plaines limoneuses d'Europe, etc., qui fonctionnent efficacement depuis des siècles, voire des millénaires).[4]
  
- ✓ Une focalisation du processus éducatif sur les problèmes les plus urgents (cela, non seulement pour l'enseignement primaire, moyen et secondaire, mais aussi pour

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

l'enseignement supérieur). Trop de ressources intellectuelles sont actuellement détournées de tels problèmes : la plupart des systèmes éducatifs des pays en voie de développement cherchent à former une main-d'œuvre hautement qualifiée, peut-être trop qualifiée compte tenu des ressources et des infrastructures disponibles, sans que soient pour autant formés en nombre suffisant de cadres intermédiaires susceptibles de participer réellement à une gestion des ressources, à partir d'une formation à la « citoyenneté » que peut apporter l'éducation dans son ensemble et l'éducation pour l'environnement en général et à l'eau en particulier. Ce point concerne aussi les pays industrialisés, dont certains vivent depuis des décennies une crise « des cadres intermédiaires ». C'est notamment le cas de la France. Néanmoins, une différence fondamentale sépare les pays « riches » des « pauvres » : les moyens pouvant être affectés à cette réorientation des systèmes éducatifs.

- ✓ Un renforcement du lien entre Ecole et réalités extérieures. Il s'agit d'élargir chez les enfants et les adolescents le champ de vision du monde qui les entoure. Le Programme des Nations-Unies pour l'environnement et l'eau (PNUEE), mené en coopération avec l'UNESCO comme l'habitat total de l'homme et à partir de cette définition très générale, on peut distinguer trois sous-ensembles, étroitement liés les uns aux autres : le milieu naturel, le milieu social et les structures techniques qui, dans toute société relient les deux précédents. Les orientations proposées concernent bien évidemment, à la fois, les pays industrialisés (et en tout premier lieu certains d'entre eux comme l'ex-URSS), les pays en voie d'industrialisation et les pays pauvres avec des modalités dont il convient d'examiner la spécificité au cas par cas. [4]

En tout état de cause, la prise en compte de ces trois orientations est susceptible d'apporter une dimension concrète à la plupart des disciplines classiques traditionnellement enseignées, qu'il s'agisse des sciences de la nature ou de celles considérées comme « littéraires » et que l'éducation à l'eau peut jouer un rôle irremplaçable dans les adaptations nécessaires à des besoins sociaux mieux compris.[4]

### **I.3 Education de l'eau et progrès scientifique et technologique dans le monde :**

C'est une banalité de souligner l'écart séparant aujourd'hui la recherche scientifique des pays industrialisés depuis longtemps de celle des pays en voie de développement. Cet écart est assez souvent lié aux choix éducatifs et aux modèles, de ceux utilisés dans l'enseignement supérieur et qui se sont imposés presque partout dans le monde. S'il est incontestable que la recherche fondamentale contribue à développer les compétences permettant de maîtriser et mettre en œuvre les techniques les plus avancées, elle ne semble pas indispensable pour les utiliser dans la vie courante ; elle n'est pas non plus indispensable pour enseigner les principes scientifiques déjà établis aux acteurs de base de la production. Plus que l'implication directe dans la science « en train de se faire », l'art d'appliquer les connaissances est plus utile, notamment pour la solution des problèmes de développement. Dans le court et le moyen terme, la participation d'un pays au progrès scientifique et technologique se joue donc avant tout sur sa capacité à assimiler les connaissances et les techniques disponibles que dans l'affectation de ressources rares (hommes, équipements, infrastructures, crédits, etc.) à la recherche fondamentale. Dans le meilleur des cas, bien symbolisé par la recherche scientifique de haut niveau de l'Inde, on voit que les PVD se font alors les pourvoyeurs de chercheurs de pays plus riches et aux traditions scientifiques plus anciennes comme les Etats-Unis ou le Royaume-Uni. Une plus grande attention portée aux rapports entre environnement et développement, peut, en particulier dans les PVD, orienter l'effort scientifique et technologique de ces pays vers des approches plus fécondes de la science et de la technique que celles qui prévalent aujourd'hui.

Les systèmes d'enseignement et de recherche, tels qu'ils se sont développés dans les pays anciennement industrialisés, ont reflété dans une large mesure un découpage disciplinaire lié aux premières phases de la révolution industrielle. Le découpage a ignoré et ignore souvent encore l'idée qu'impose la pensée écologique de réfléchir aux processus productifs dans leur globalité : du prélèvement des ressources dans la nature telle que l'eau jusqu'à son rejet, sous forme de déchets ou d'eaux usées dans le cas de l'eau. [6]

Comment imaginer des responsables en matière de choix de développement dépourvus d'une formation pluridisciplinaire les rendant réceptifs à ce type de problématique ?

Si l'on considère les divers pays en développement cas par cas, le moyen le plus rapide de réduire la dépendance technologique et scientifique très réelle de la plupart d'entre eux n'est-il

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

pas de généraliser l'éducation élémentaire et de former en nombre croissant -au niveau secondaire- des praticiens proches des préoccupations réelles de leurs concitoyens.

Le rôle de l'éducation pour l'environnement peut être déterminant pendant la période de formation de ces praticiens. [6]

L'éducation pour l'eau, en multipliant notamment la capacité de comprendre les contraintes du milieu, aidera à la diffusion de technologies contribuant à la fois au développement de toute la société et évitant les impacts néfastes pour l'environnement.

L'éducation pour l'eau peut aussi, par là même, contribuer à une assimilation réelle des acquis scientifiques fondamentaux qui, extraits du contexte de leurs conditions de production, apparaissent bien souvent comme un savoir formel et sans vie. Bien des pratiques de la vie quotidienne renvoient à des systèmes de références étrangers à celui de la science ; constater cette différence n'implique pas pour autant que l'on renonce à intégrer un certain nombre d'acquis de la démarche scientifique aux démarches de la vie quotidienne, qu'il s'agisse de problèmes de santé, de travail, de consommation, etc. Le rôle de l'éducation pour l'environnement est ici fondamental : elle implique une approche plus systématique et plus interdisciplinaire de la science que celle des spécialisations étroites enseignées aujourd'hui dans les cursus scolaires traditionnels. L'approche 'plus systémique' de la science consiste en particulier à enseigner en la restituant dans son contexte et dans ses limites strictes de pertinence. [6]

Cette approche est à l'opposé de celle qui prévaut dans l'immense majorité des systèmes éducatifs : l'imposition d'un dogme à prétention universelle.

L'approche « interdisciplinaire » consiste à montrer l'intérêt, voire la nécessité, d'un éclairage des problèmes concrets, « en situation » par des outils conceptuels divers, situés dans divers champs disciplinaires.

Cela vaut particulièrement pour les questions liées à l'eau qui présentent inévitablement plusieurs facettes et qui se situent toujours à l'intersection des problématiques des sciences de la nature et des sciences sociales. Ainsi, par un souci d'ouverture réelle des systèmes éducatifs sur les réalités de la vie, une méthodologie interdisciplinaire alliant notamment une approche « Sciences -Techniques-Société » (et sa nécessaire dimension critique) d'une part, et l'approche de l'éducation environnementale d'autre part, constituerait probablement un modèle à établir, à évaluer et à développer. [6]

#### **I.4 But et objectifs de l'introduction des thèmes et sujets qui traitent la question de l'eau dans l'éducation :**

L'introduction des thèmes se caractérise surtout par son but et ses objectifs. Déjà dans la dénomination exacte que l'on emploie, on peut marquer qu'il s'agit fondamentalement de modifier des attitudes et des comportements, et que l'éducation pour l'environnement peut constituer un véritable engagement. C'est ainsi qu'à partir de l'éducation par l'environnement (assimilable par certains côtés à l'étude du milieu), qui fait de l'eau l'objet et le prétexte à des études classiques.

On considère que l'introduction des sujets qui traitent la question de l'eau est une forme d'éducation dans laquelle les thèmes abordés sont relatifs aux problèmes liés à l'eau, ce qui est l'évidence même ; certains auteurs, ont tendance à ajouter que cette introduction est aussi concernée par les problèmes d'utilisation et de gestion des ressources. En effet, les problèmes liés à cette ressource ne sont pas que la pollution, l'épuisement, l'érosion des sols... et, plutôt que le mot « problèmes », on pourrait employer celui d' « atteintes » à l'eau qui permet d'englober ainsi plus aisément la perte de cette source inestimable.

Ces atteintes, qui constituent pour les sociétés des difficultés, ressenties, par un nombre de plus en plus grand d'individus, comme de plus en plus sérieuses et menaçantes maintenant et pour l'avenir, ne sont pas le résultat du hasard mais un sous-produit de l'activité humaine et plus précisément de l'activité économique qui est basée sur l'utilisation excessive des diverses ressources. [7]

Cette remarque justifie la nécessité de considérer l'insertion de l'eau dans l'éducation comme devant être basée sur... ou comme étant une véritable éducation « économique ». Le but et les objectifs de l'éducation pour l'environnement ont été précisés par l'UNESCO, à la suite de la Conférence de Belgrade (octobre 1975).

Encadré N°01 :

Le but de l'éducation relatives à l'environnement est de :

*Former une population mondiale consciente et préoccupée de l'environnement et des problèmes qui s'y rattachent, une population qui ait les connaissances, les compétences, l'état d'esprit, les motivations et le sens de l'engagement qui lui permettent de travailler individuellement et collectivement à résoudre les problèmes actuels, et à empêcher qu'il ne s'en pose de nouveaux.*

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

*Les objectifs de l'éducation relative à l'environnement sont :*

- ✓ *La prise de conscience.*
- ✓ *Les connaissances.*
- ✓ *Les attitudes.*
- ✓ *Les compétences.*
- ✓ *Les capacités d'évaluation.*
- ✓ *La participation.*

---

[8]

### **I.5 Nature de l'introduction des thèmes liés à l'eau :**

A partir de la caractérisation de cette insertion par ses objectifs, il est facile de montrer qu'elle vise essentiellement à obtenir des modifications d'attitudes et de comportements c'est en cela qu'elle constitue une véritable éducation « civique », ou encore L'éducation du citoyen ou encore éducation à la citoyenneté. Il ne s'agit pas d'une éducation civique qui constituerait, comme c'est encore souvent le cas, à décrire les structures d'organisation de la société avec le but implicite de les faire admettre au mieux ; c'est au contraire une véritable éducation à la responsabilité, aux responsabilités. Ceci présuppose que dans la pratique de ce type d'éducation, priorité sera donnée aux analyses de cas, aux réflexions critiques, aux débats, et à l'acquisition de compétences. Ce ne sera pas « apprendre et admettre » mais « comprendre pour agir ». [9]

Ces compétences sont bien plus que de simples connaissances et elles ne passent pas forcément par un niveau très élevé de ces dernières, notamment au plan technique. La capacité d'analyse critique d'un texte, la maîtrise de l'approche systématique, la volonté de ne pas s'en laisser conter, sont les supports de compétences qui permettent de résister, par exemple, à des abus de pouvoir basés sur le savoir scientifique et/ou technique.

La modification des attitudes et des comportements qui est un des objectifs essentiels de l'éducation pour l'eau, passe en réalité par une référence aux valeurs.

La prise de conscience de celles-ci, leur clarification, l'identification de celles qui méritent d'être mises en avant dans cette insertion - comme la solidarité (actuelle et surtout à venir avec les générations futures) - sont autant de points qu'il faut prendre en compte clairement. Ceci rapproche bien plus les enseignants d'un comportement de citoyen adulte,

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

conscient, prompt et prêt à la réflexion que de celui de simple « technicien de l'enseignement d'une discipline », rôle dans lequel la plupart se cantonnent. [9]

Encadré N°02 :

*L'éducation pour l'eau est-elle la même chose que l'éducation en matière de protection du milieu ou d'utilisation de cette ressource ? oui et non.*

*L'éducation pour l'eau à un but plus large bien qu'incluant beaucoup de ce qui a été classé sous ces expressions ...*

*L'éducation pour l'eau est partie intégrante d'une éducation de base. Interdisciplinaire par nature, elle sous-tend les aspects de chacune des disciplines qui contribuent à la perception de base, à la compréhension et à l'intérêt pour les interactions fondamentales entre l'homme et son environnement qui est à la fois naturel et créé par l'homme.*

*La plus grande faiblesse de l'éducation pour l'eau est peut-être due à l'ampleur de ce qu'elle recouvre, par sa définition même l'eau désigne tout ce qui nous entoure, même notre environnement planétaire.*

---

[10].

### **I.6 Les stratégies d'insertion de thèmes liés à l'eau dans les systèmes éducatifs**

#### **I.6.1 Propos liminaires :**

Pour un individu donné, le système d'éducation n'est pas limité à l'école et comme dans beaucoup d'autres domaines un départ d'éducation peut être basé sur le vécu quotidien et faire intervenir la perception sensorielle.

La découverte de l'eau par l'enfant est conduite, de façon spiralaire, par exploration de l'eau locale, à partir de l'école, de la maison, du quartier. En effet, l'étude du cadre de vie immédiat est souvent négligée, au profit de celle de milieux particuliers (source d'eau, par exemple), éloignés du quotidien.

Il est important que les jeunes apprennent à connaître et à comprendre cette source de la vie.

De plus, l'initiation à cette éducation doit privilégier l'étude sur le terrain, ce qui suppose des méthodes particulières d'encadrement ou d'animation des groupes, et d'utilisation du matériel pédagogique (audiovisuel notamment).

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

Elle s'appuie essentiellement sur la méthode de découverte, sous toutes ses formes : enquêtes, reportages, découverte individuelle ou collective. Elle doit également favoriser l'apprentissage de la vie en groupe.

L'adoption d'objectifs communs et la réalisation de travaux en commun permettent l'expérimentation d'un nouveau type de rapports sociaux. Il s'agit là d'un des buts fondamentaux de tout projet éducatif.

L'éducation scolaire, seule, n'est certes pas capable de mener à bien cette entreprise. Les activités parascolaires et extrascolaires ont un rôle essentiel à jouer. En se basant sur le système éducatif français (Voir annexe 1). [11]

### **I.6.2 La situation globale de l'éducation de l'eau à l'école :**

A l'école, l'introduction de sujets liés l'eau peut être conçue à la fois comme une fin en soi, visant les objectifs spécifiques de l'éducation pour l'environnement, et comme une approche générale d'enseignement et d'éducation, en participant alors directement à l'ouverture de l'école sur l'extérieur et en constituant un terrain d'exercice des différentes disciplines.

Cette insertion démarre dans la plupart des pays déjà concernés par cette forme d'éducation, à la base de l'enseignement primaire : il s'agit alors essentiellement d'une approche de perception du milieu mais cela n'exclut pas un début d'approche systémique (Exemple : «l'eau est la base de la vie, l'homme a besoin de l'eau dans toute les tâches quotidiennes, pour préserver sa santé, l'hygiène, préparation du repas, agriculture, industrie, transport, .....»). Dans tout l'enseignement primaire, la compétence multidisciplinaire des maîtres simplifie, en outre, les démarches pratiques de la mise en œuvre de l'éducation pour l'environnement : le maître est l'équipe interdisciplinaire à lui tout seul, mais il ne faut pas exclure les collaborations entre plusieurs maîtres du même niveau ou de niveau moyen. [12]

Dans l'enseignement moyen de base (niveau collège), puis au lycée, l'insertion des sujets liés à l'eau s'enrichit progressivement des apports conceptuels des différentes disciplines, d'« acquis cognitifs » de plus en plus nombreux et précis, de pratiques méthodologiques intellectuelles d'analyse et d'abstraction plus efficaces. [12]

Cette insertion devient une véritable occasion de mobilisation des aptitudes et connaissance fraîchement acquises et de les transformer en compétences. Si elle débouche sur

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

de véritables actions concrètes de type « solution de problèmes », la satisfaction que peuvent en retirer les élèves sera la marque d'une réelle réussite. Dans la pratique, au niveau de l'enseignement secondaire, la sectorisation par disciplines séparées et étanches engendre parfois un corporatisme étroit, ce qui constitue l'un des obstacles majeurs au développement de l'éducation pour l'eau.

Le principal corollaire de cette situation est que l'institution scolaire accueille mal l'éducation pour l'eau et que celle-ci se développe souvent de façon parascolaire, locale et parcellaire : activités de type club, réalisations facultatives basées sur la motivation, le bénévolat, l'abnégation de quelques maîtres mieux armés par leur formation initiale et/ou fortement soucieux de se comporter en « citoyens concernés ». [12]

### **I.6.3 Le rapport de l'éducation de l'eau aux disciplines d'enseignement :**

Une autre difficulté principale cette l'insertion réelle dans les systèmes éducatifs réside dans le fait que ceux-ci restent dominés par une approche académique intellectuelle figée qui constitue d'ailleurs aussi un obstacle à certains aspects d'une formation pratique et professionnelle. Ainsi le postulat de la « tête bien faite » favorise dans les modes de sélection la référence aux apprentissages intellectuels abstraits et « logiques » aboutissant à une forte sectorisation par disciplines et à une hiérarchie de celles-ci qui reste tout simplement pour les sciences celle de la classification. Par ailleurs, de culture il n'y a, dans certains pays comme la France, que celle qui est « littéraire » (avec paradoxalement dans ce pays un mépris de fait dans le système éducatif général pour tout ce qui est artistique). [13]

De forts mouvements, notamment en France, mettent en avant, comme partie essentielle de la culture, la culture scientifique et technique, mais le succès de cette entreprise est encore limité faute d'une véritable vulgarisation des sciences. C'est en partie là qu'il faut chercher la provenance des difficultés « d'ouverture de l'école sur l'extérieur », et l'échec relatif de la démocratisation et de la « massification » de renseignement. Les obstacles à l'institutionnalisation de cette insertion sont du même ordre, et il est donc essentiel d'examiner les rapports entre l'éducation pour l'eau et d'autres disciplines, leurs perceptions et leurs approches prédominantes respectives. Certaines disciplines sont fondamentales, dans la mesure où elles fournissent un nombre important de concepts directement liés à l'eau, c'est le cas principalement de écologie et d'une partie des sciences humaines (surtout : géographie humaine, économie). [13]

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

Le statut des disciplines scientifiques expérimentales - biologie, physique, chimie - n'est pas toujours clair. En effet, s'il est bien réel qu'à partir des acquis scientifiques de ces champs de recherche se sont développés des techniques à grande influence sur l'eau, cela n'implique pas la prise en compte de l'introduction des sujets liés à l'eau dans l'enseignement de ces disciplines par les programmes éducatifs et par les enseignants. Il n'y a pas de cadre institutionnel général pour une approche des relations Science/Société et de leurs effets gouvernementaux, et une telle approche n'existe pratiquement pas dans la plupart des systèmes éducatifs actuels. Ceci peut s'expliquer par le fait que le prestige des matières scientifiques passe en partie par leur degré d'abstraction ; les professeurs, surtout en sciences physiques, sont formés sur cette base et la référence aux applications n'est que rarement conduite jusqu'à l'étude des conséquences environnementales. Il est aussi fréquent de voir des chimistes prendre le contre-pied ou ignorer certaines approches de l'éducation pour l'eau pour montrer que « la chimie est bonne » puisque, malgré les possibles effets nocifs de divers produits, la création de beaucoup d'entre eux est marque de progrès. [14]

Un troisième groupe de disciplines est parfois désigné sous le nom de « disciplines-outils ». Sans nier leur apport intellectuel général, on peut dire que des disciplines telles que les mathématiques, la langue maternelle et les langues étrangères, le dessin... n'interviennent réellement dans l'éducation pour l'eau qu'en tant que moyens d'expression et/ou comme aide à la recherche et à la transmission de l'information de façon large. Cependant, l'idée générale d'interdisciplinarité, qui fait l'objet d'un consensus parmi les spécialistes, n'est pas suffisante en elle-même : sa mise en œuvre n'est possible qu'au-delà d'une vision des apports disciplinaires utilisables en l'éducation pour l'eau. Les interrelations entre les sciences et l'éducation pour l'environnement méritent à ce propos une attention particulière. [15]

## **I.7 Les rapports entre éducation pour environnement et éducation scientifique :**

Les acquis scientifiques apparaissent souvent de façon caricaturale soit comme bienfaits suprêmes, soit comme sources inévitables de méfaits, soit encore comme un mélange contradictoire de ces deux approches. S'ajoute pratiquement de façon constante l'idée de l'inéluctable : « on n'arrête pas le progrès ». Une réflexion sur ces perceptions de la science et de la technique et surtout sur le rôle de l'enseignement scientifique dans l'établissement de telles représentations, met rapidement en évidence les difficultés d'apprentissage qui sont apparemment liées à la fois à l'abstraction de l'enseignement scientifique et dans la plupart des cas à la non-prise en compte des liens Science/Société. [16]

L'enseignement scientifique repose finalement sur une approche élitiste dans les cursus généraux, approche que l'on ne brise que dans les formations techniques de niveau moyen à l'aide d'une pratique pédagogique dogmatique et normative (apprentissage du geste technique sans justification scientifique réelle...). Les situations de recherche, les appels à la créativité sont presque toujours inexistantes. [16]

Le résultat est souvent une crainte des jeunes vis-à-vis de l'enseignement scientifique, une réaction d'évitement : ainsi aux Etats-Unis d'Amérique, ces dernières années, les autorités se sont émues de voir qu'à l'entrée dans l'enseignement supérieur environ 15 % des étudiants seulement choisissaient les filières sciences, proportion inquiétante pour un pays à besoins énormes dans les domaines techniques. Les recherches de remèdes à cette situation ont conduit à la proposition de promouvoir des cours ou unités de programmes établissant des liens entre « sciences-technologie-société ». Il faut également rappeler d'autres tentatives notamment celle de faire de la « Science intégrée ». Il ne semble pas qu'on ait trouvé là une panacée. Une partie des difficultés rencontrées dans l'institutionnalisation de la « Science intégrée » apparaissent bien dans divers articles relatant des expériences d'enseignement intégré dans divers Etats africains ; les deux principales difficultés résident d'une part dans la persistance du cloisonnement entre disciplines scientifiques, cloisonnement d'autant plus fort que l'on monte dans les niveaux des classes, d'autre part dans l'insuffisance d'une formation des maîtres. il est certain que l'on pourrait ajouter à ces deux points le manque de liaison entre un enseignement scientifique formalisé et la réalité vécue des situations quotidiennes, se reflétant dans les programmes, matériels didactiques, pratiques d'enseignement, etc. [16]-[25]

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

On notera que ces obstacles sont les mêmes que ceux qui empêchent l'incorporation de thèmes liés à l'eau dans les cursus. Pour ainsi dire « naturellement », les relations entre l'enseignement scientifique et l'éducation pour l'environnement s'exercent de deux façons : d'une part à cause de la nécessité approche scientifique des problèmes liés à l'eau ; d'autre part par les apports motivants de l'analyse de ces problèmes dans leurs différentes dimensions (dont l'aspect scientifique) pour des études scientifique. [17]-[26]

Sur le premier point il est évident que les thèmes abordés liés à l'eau justifiant la nécessité de différents savoir scientifiques, motivent les enseignés et favorisent la mobilisation des acquis mais il est alors impérieux d'éviter le plus possible tout processus d'exclusion engendré par un certain type d'enseignement scientifique, sont à réunir tous les procédés d'éducation populaire, de vulgarisation, de mise en avant du pratique et du concret (comme préalable à l'abstraction). pour éviter un élitisme précoce qui, à long terme, sépare une minorité cultivée (ayant le pouvoir scientifique, technique et le pouvoir tout court) d'une masse effrayée par la science, la technique, le progrès (« aveugle » !), et peu enclin, à chercher les tenants et aboutissants des situations de sociétés, des problèmes environnementaux et de gestion et d'utilisation de ressources. [17]-[26]

Sur le deuxième point, notons que la démarche scientifique, qui est l'une des finalités des systèmes éducatifs, est susceptible d'être facilitée par l'étude de l'action effective de l'homme sur la nature et dans la nature. Ce type de démarche implique de rééquilibrer au moins partiellement les méthodes scolaires, surtout intellectuelles « impositives » et dogmatiques en faveur d'activités plus ouvertes sur les réalités du monde, notamment sur l'ensemble des actions de l'homme sur la nature (et donc indirectement aussi sur les hommes). L'étude de la nature, telle qu'elle est enseignée, vise à décrire, chercher et énoncer les causes et les lois. Les représentations proposées s'appuient parfois sur des modèles abstraits et généraux, faisant même aussi appel à la représentation mathématique et à des règles logiques générales. Il ne saurait évidemment être question de renoncer à ces démarches essentielles ; mais en revanche, elles ne sauraient non plus être suffisantes, et cela d'autant moins que la rapidité de l'évolution de la connaissance scientifique rend rapidement caduques des branches entières du savoir. [18]

L'introduction d'une dimension d'éducation pour l'eau dans l'enseignement scientifique est une façon de rendre celui-ci moins inaccessible aux élèves, enfants ou adolescents. Faire

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

comprendre les effets pratiques de la connaissance scientifique des phénomènes naturels et de société est un stimulant de l'intérêt pour l'apprentissage scientifique, et non un obstacle à cet apprentissage. Il suffit d'observer la précocité avec laquelle les enfants se familiarisent avec l'univers technique qui nous entoure pour saisir l'intérêt d'activités qui démystifient le fonctionnement des techniques les plus sophistiquées. La seule approche par la réflexion théorique et analytique écarte, d'emblée, de cette maîtrise tous ceux et toutes celles qui ne sont pas entraînés très tôt à se mouvoir dans la pensée abstraite. Les démarches possibles seront bien évidemment à moduler en fonction de l'âge des enfants et des adolescents. [19]

### **I.8 Thèmes liés à l'eau et l'enseignement secondaire :**

Si l'on s'en tient aux différents niveaux de l'enseignement secondaire, l'introduction aux sciences expérimentales dès les premières années du deuxième palier de l'éducation ne répond pas seulement aux besoins de formation scientifique et technique pour tous évoqués précédemment. Elle donne aussi une dimension indispensable à la formation des jeunes : savoir observer et porter un jugement critique sur les phénomènes concrets, apprendre à agir sur ce phénomène en fonction d'un objectif précis, ce que n'apprend absolument pas un enseignement dogmatique, certes indispensable par ailleurs. L'apprentissage des sciences pourrait ainsi acquérir une dimension pratique dont elle est aujourd'hui privée, il faut pour cela que chaque discipline cesse de revendiquer son pré carré et accepte de se voir restituer dans un contexte éducatif, mais aussi social, plus global. [20]

Au collège, les liens entre enseignement scientifique et éducation pour l'eau portent aisément sur la possibilité d'agir sur des phénomènes simples qui appartiennent à l'eau familière de l'enfant. L'éducation pour l'eau à ce niveau est un enseignement de découverte bien plus qu'un enseignement de connaissances. Les enseignants doivent disposer d'une grande latitude et de plages horaires suffisantes pour le choix des thèmes de découverte en fonction du contexte local (rural ou urbain par exemple), de l'environnement régional, des possibilités de l'établissement, de l'éventualité de l'intervention de personnes extérieures au cadre strictement scolaire, etc.. Dans le cadre de ces plages horaires spécifiques, des projets plus ambitieux, et plus mobilisateurs deviennent beaucoup plus faciles. il convient alors de mettre davantage en avant les projets et les études sur le concret allant jusqu'à la réalisation d'un projet obligeant chaque participant à mettre la main à la pâte, à faire preuve d'esprit de responsabilité et d'initiative, à mettre en œuvre des techniques modernes de traitement de

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

l'information, etc. Une telle approche de l'éducation pour l'eau implique évidemment une étroite collaboration des professeurs des différentes disciplines au niveau de l'établissement. L'éducation pour l'eau, au niveau du collège tout au moins, se substituera alors à l'ancienne « leçon de choses » qui n'a pas d'équivalent dans l'enseignement contemporain. [21]

Au niveau du second cycle de l'enseignement secondaire, l'éducation pour l'eau permettra de réaliser des projets plus sophistiqués et d'aborder la complexité de l'eau dans cet esprit interdisciplinaire et systématique propre à l'éducation pour l'eau. Plus précisément encore, diviser en domaines c'est aussi installer des cloisons entre ces domaines, c'est encore désarmer les futurs citoyens face à l'immense complexité du monde dans lequel nous vivons. L'éducation pour l'eau peut contribuer à constituer l'horizon en l'absence duquel toute société est privée des moyens de réfléchir sur son propre avenir et donc d'en décider démocratiquement. [22]

De plus, la plupart des situations capables de motiver spontanément la curiosité d'adolescents ou d'adultes, sans parler ici des enfants, n'appartiennent qu'exceptionnellement à un champ disciplinaire déterminé. L'éducation pour l'eau, en se situant d'emblée dans une problématique interdisciplinaire ou mieux, systémique, peut au contraire stimuler cette curiosité intellectuelle sans laquelle l'apprentissage se réduit à n'être qu'un dressage. Le concept d'interdisciplinarité prend alors un tout autre sens que la simple juxtaposition ou coordination des disciplines académiques traditionnelles, souvent sans intérêt pour les élèves. Sortir du cadre strictement disciplinaire suppose aussi sortir du strict domaine scientifique qui, par définition, ne s'intéresse pas au problème des « valeurs ». Les diverses activités scientifiques apportent une compréhension du monde susceptible de déboucher sur sa maîtrise. [23]

L'éducation pour l'eau peut permettre de fédérer des approches de la société et de la nature que l'évolution des connaissances tend à faire éclater en une multitude de savoirs spécialisés à l'extrême. Dans le domaine des sciences sociales, l'étude, pour chaque adolescent, de l'histoire, de la géographie, de l'économie de son propre pays doit être pensée comme celle d'un cas particulier d'humanité. Si l'on se réfère plutôt aux sciences physico-chimiques, au-delà de l'approche théorique qui passe par les expressions mathématisées, d'autres domaines peuvent être explorés en liaison avec l'éducation pour l'eau, comme ceux des sources et des systèmes énergétiques, de la prolifération de nouveaux matériaux, ou celui

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

non moins vaste de l'informatisation. Dans le premier cas, il est bien clair aujourd'hui que la connaissance des modalités de « production », de transformation et de « consommation » de l'énergie est désormais indispensable à la survie de l'humanité. L'intérêt d'une approche d'éducation de l'environnement intégrant les divers moyens d'information, est sans doute plus évident encore.

En effet, malgré la multiplication des médias en tout genre, l'institution scolaire ne prépare guère la majorité de nos contemporains à utiliser à leur profit les immenses possibilités éducatives et relationnelles offertes par les progrès techniques. Tout au contraire, la plupart subissent sans défense l'omniprésence des médias et les manipulations en tout genre qu'ils permettent. [24]

### **I.9 L'aménagement des cursus :**

Il repose sur deux stratégies couramment utilisées et souvent dans le temps, complémentaires. Au départ une « environnementalisation » des programmes de certaines disciplines d'accueil privilégiées (écologie, géographie humaine) semble un minimum.

Dans un second temps - réalisé de fait d'abord dans nombre de projets-pilotes - il s'agit d'obtenir un espace horaire propre à accueillir les projets interdisciplinaires dans un cadre institutionnel prévu au niveau scolaire et non dans le domaine extrascolaire. Il est évident que la formation de spécialistes de l'eau se pose de façon spécifique, au plan technique et opérationnel, mais ce qui est essentiel, c'est la « culture environnementale » qui devrait faire partie du bagage de tout responsable et qui doit atteindre en priorité les enseignants et les professionnels dont les « métiers » touchent le plus directement l'eau de façon positive ou négative (diverses industries, agriculture, aménagement, transport...). [25]

L'insertion de thèmes liés à l'eau apparaît comme indispensable au regard des problèmes actuels d'environnement, d'utilisation et de gestion de cette ressource et doit être considérée comme une véritable « éducation civique » concrète.

Et d'un autre côté si on examine le système éducatif d'un pays sous développé ou en voie de développement on prend l'exemple du YEMEN.

### **I.10 Situation de l'eau au Yémen : bref aperçu**

La situation actuelle de l'eau au Yémen est l'un des plus critique et complexe défis qui n'a jamais été confronté. Le pays se caractérise par un climat aride et semi-aride, la moyenne des précipitations est de seulement 200mm/an et la dotation est moins de 100 m<sup>3</sup> par habitant par an [26], les impacts du changement climatique sur les ressources en eau, agriculture et l'économie nationale est considéré comme l'un des principaux moteurs attendus à l'aggravation de la critique situation de l'eau au Yémen [27], L'accès à l'approvisionnement en eau potable et les services d'assainissement sont encore très pauvre avec des pourcentages de couverture de (56 et 31) et (45et 21) pour les zones urbaines et rurales respectivement [28],

Enfin, les lois non-applicabilité, les capacités limitées des institutions officielles, faible niveau de sensibilisation du public et la participation, et les mauvais comportements à l'égard de l'eau et de ses usages sont dans les principaux moteurs de la détérioration la situation de l'eau au Yémen [29].

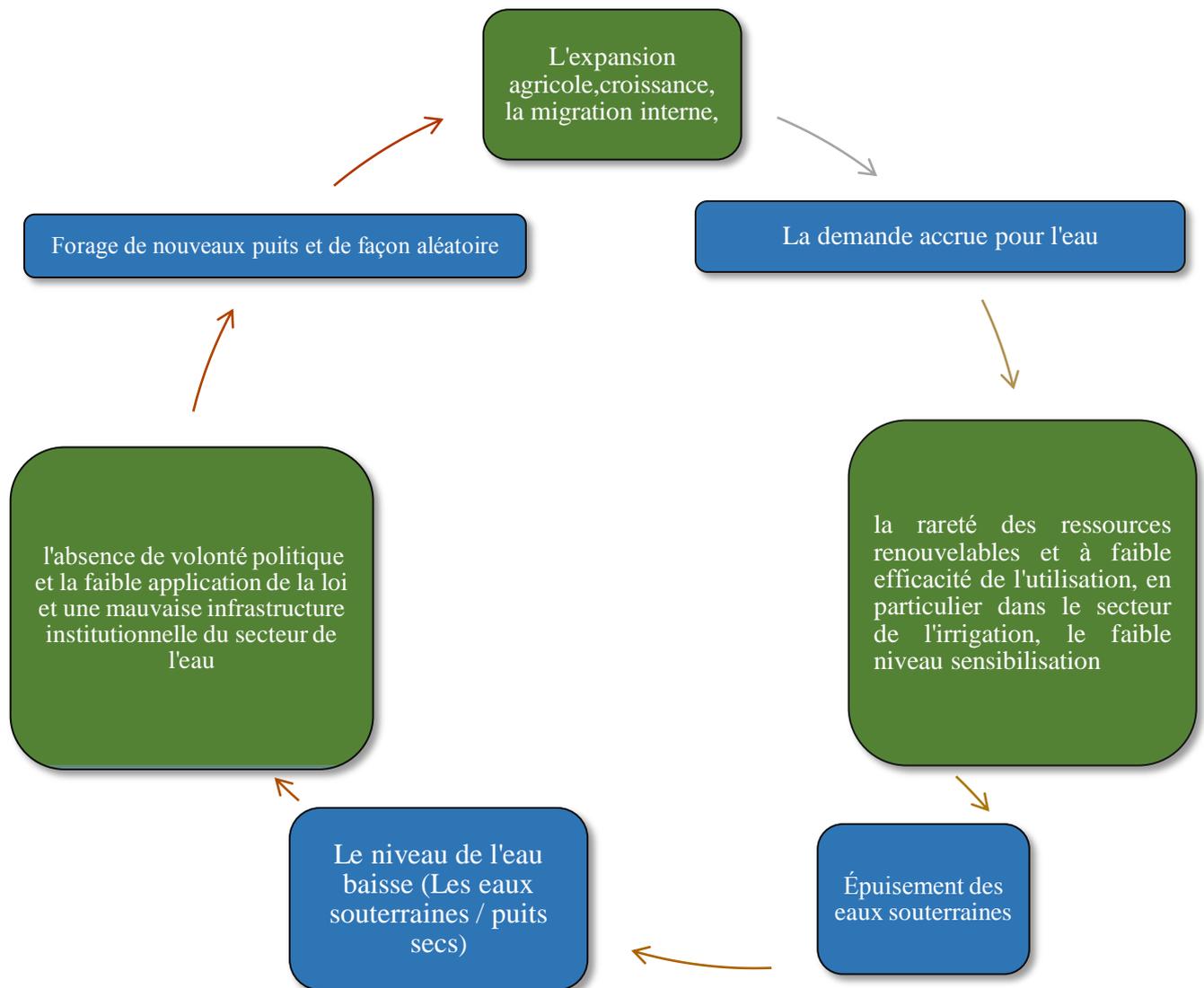


Figure I-1. : Schéma de la situation de l'eau au Yémen [1]

### I.11 Éducation de l'eau au Yémen :

Education formelle relative à l'eau dans les écoles est restée ancrée dans le tacitement de l'éducation d'environnement entre 1990 et la fin de 1998, lorsque les Autorité nationales des ressources en eau (NWRA) ont pris l'initiative d'intégrer les questions de l'eau officiellement dans l'enseignement, un contrat de coopération a été signé le 13/09/1998 à incorporer l'eau dans les programmes scolaire Le champ d'application du contrat a été confiné, quatre matières enseignées: éducation islamique, la science, l'arabe et les études sociales. Le contrat attribué pour inclure les questions d'eau et d'autres concepts au sein des sujets mentionnés au cours résumées ci-dessous :

## Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité

- ✓ Préparer de nouveaux concepts d'eau dans les manuels scolaires des quatre sujets de différents paliers du système éducatif.
- ✓ Insérer des photos et des dessins de sensibilisation de l'eau dans tous les espaces vides appropriés dans les manuels scolaires.
- ✓ Collecte du contenu et réviser les expériences scientifiques des pays avec la pertinence de l'éducation de l'eau dans les écoles.
- ✓ La conception et l'insertion de nouveaux sujets d'eau.
- ✓ Préparer contenu scientifique qui reflète les objectifs fixés et concevoir de leçons.
- ✓ Préparer des activités en classe et hors classe, et les projets qui servent leçons conçues.[30]

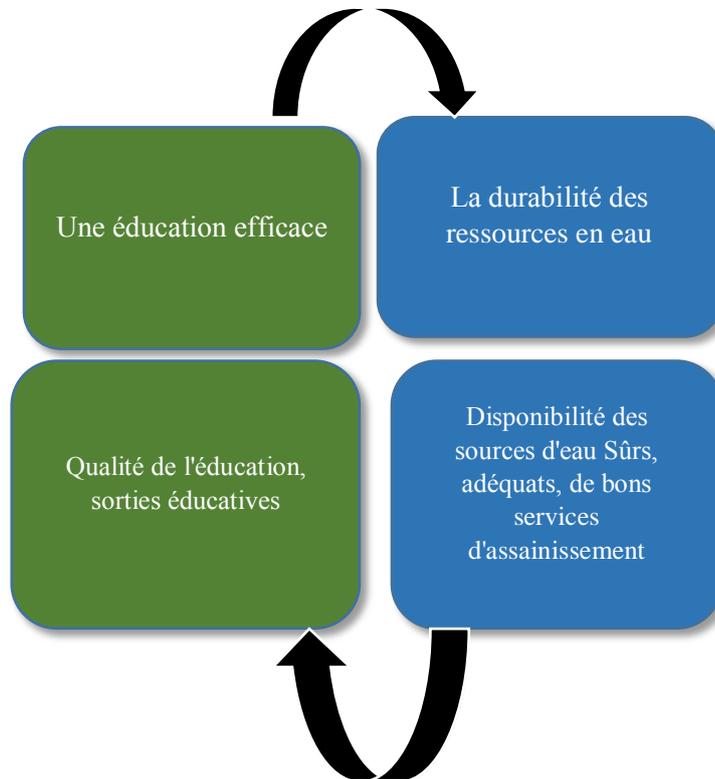
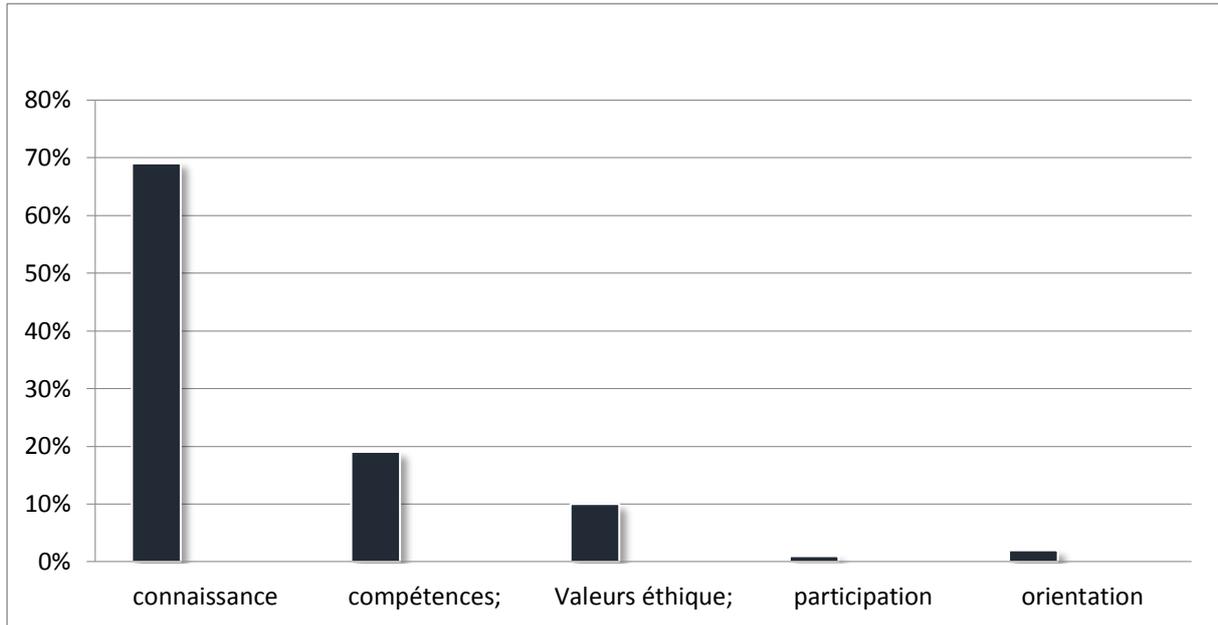


Figure I-2 : schéma de l'éducation et l'eau [2]

**I.11.1 Education de l'eau et manuels scolaires au Yémen :**

La grande majorité des concepts présents sont sous forme de connaissances brute, la représentation limitée des compétences et des valeurs et presque inexistante dans le domaine de la participation des étudiants comme on le voit dans le graphe qui suit (graphe I.3).



**Figure I-3: manuels scolaires [3]**

Certains concepts généraux comme l'eau, sa provenance, son importance et ses caractéristiques ont pu obtenir une importance dans quelques matières enseignées dont la géographie, science et éducation civique jusqu'à certaine mesure mais avec beaucoup de répétitions. La grande majorité des explications manque de développement efficace qui augmente la profondeur de la connaissance et de la sensibilité. Comme par exemple les vrais chiffres des précipitations annuelles, la dotation, la consommation de l'eau des différents secteurs, les multiples avantages des systèmes modernes d'irrigation, changement climatique etc... étaient complètement absentes. On peut le résumer dans la figure ci-dessous (figure I.4). [31]

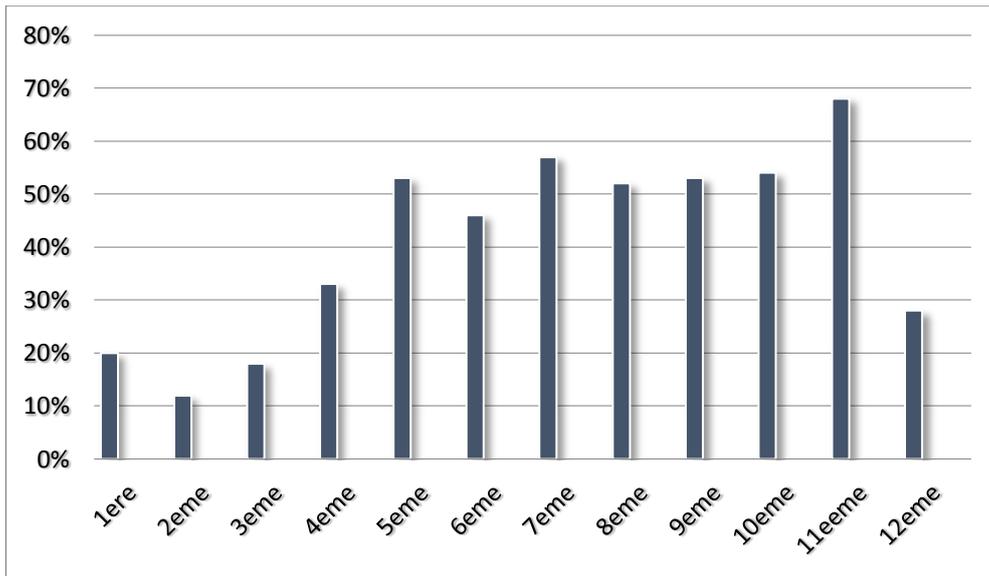


Figure I.4: la présence de thèmes liés à l'eau à travers les différents paliers scolaires [4]

Selon les résultats du graphe, la présence plus basse a trouvé dans grade 2, tandis que la plus élevée était en 11eme année

En général, les concepts entre les 5 e et 10 e années semblent avoir une distribution symétrique, contrairement aux quatre premières années et de 12 e année comme le montre la figure.

### I.11.2 Evaluation des explications présent dans les manuels scolaires :

On peut la résumer sous forme de graphe (figure I.5.).

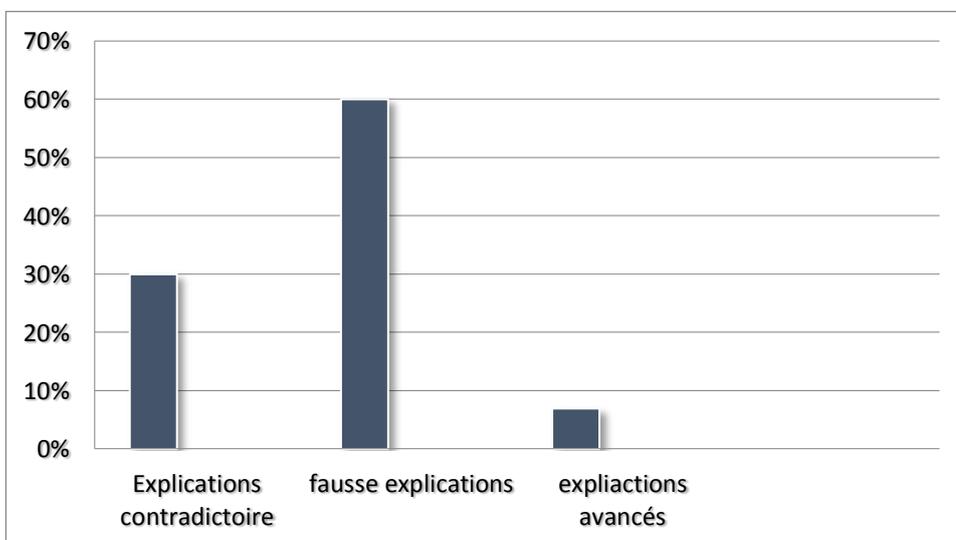


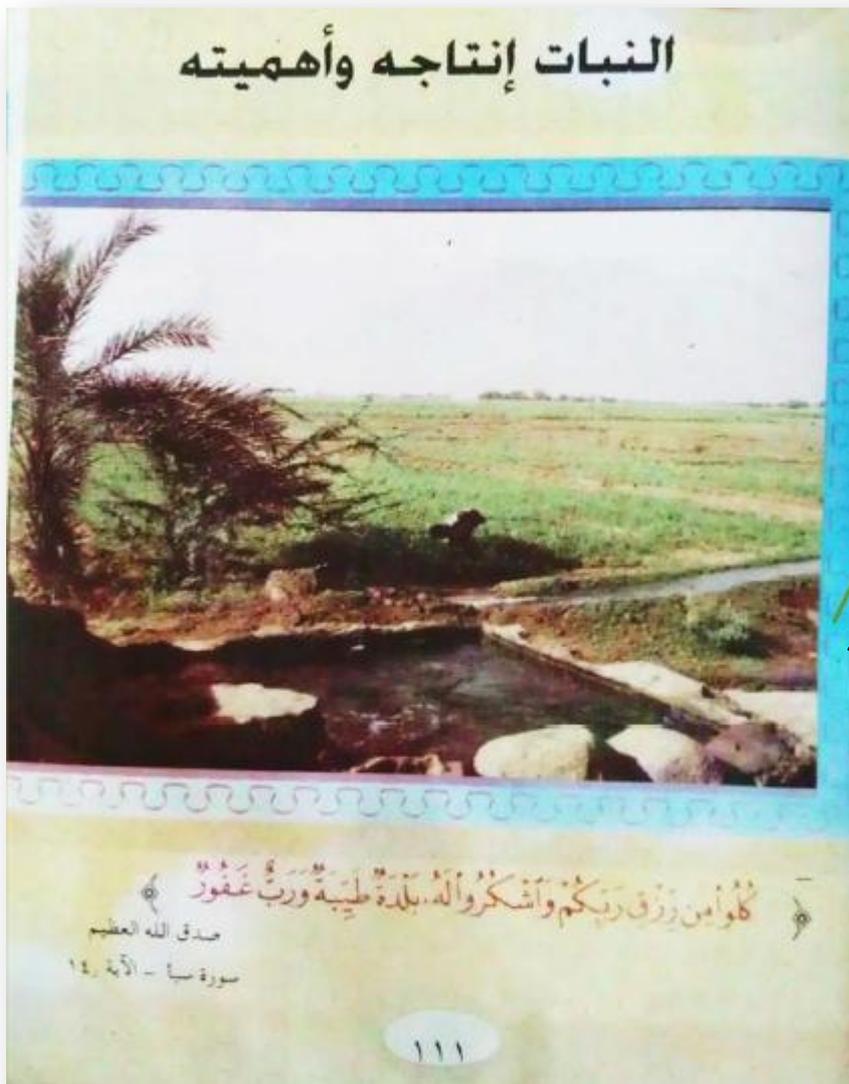
Figure I.5:évaluation des explications [5]

## Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité

Quelque exemple de phrases présentes dans les manuels scolaires :

- ✓ La plupart des explications sont fausses certaines d'entre elles disaient que le Yémen était un pays riche en eau et possédait des fleuves, parfois des images ne sont pas compatibles avec l'explication.

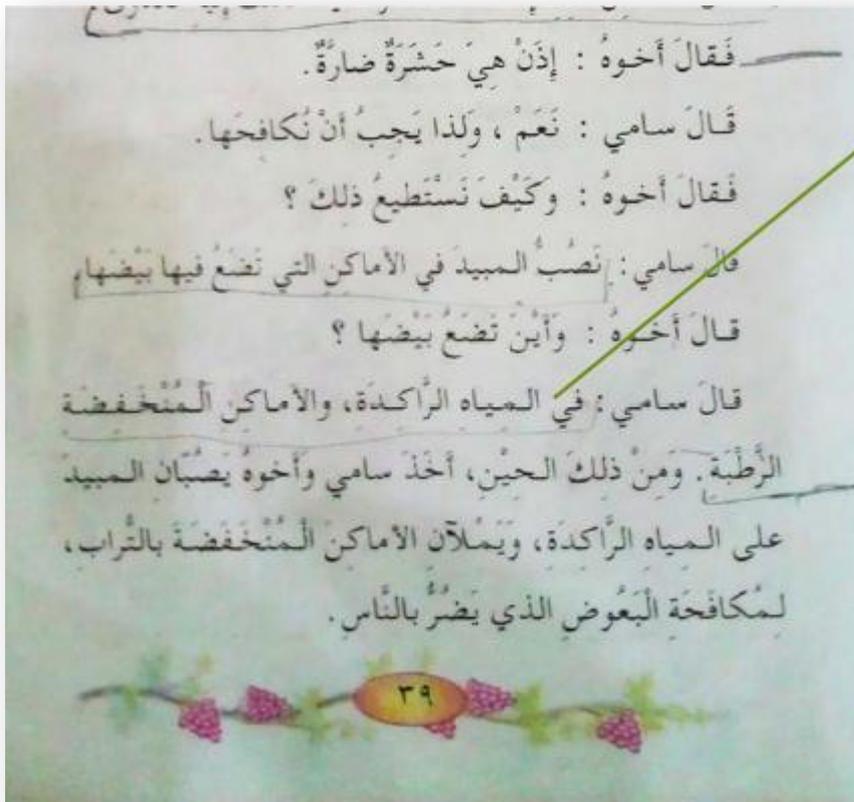
Les figures ci-dessous démontrent les incompatibilités entre l'illustration et le texte explicatif :



Leçon pour encourager  
Agriculture et la photo utilisée  
est l'irrigation par inondation

Figure I-6 : une leçon d'un manuel scolaire. [6]

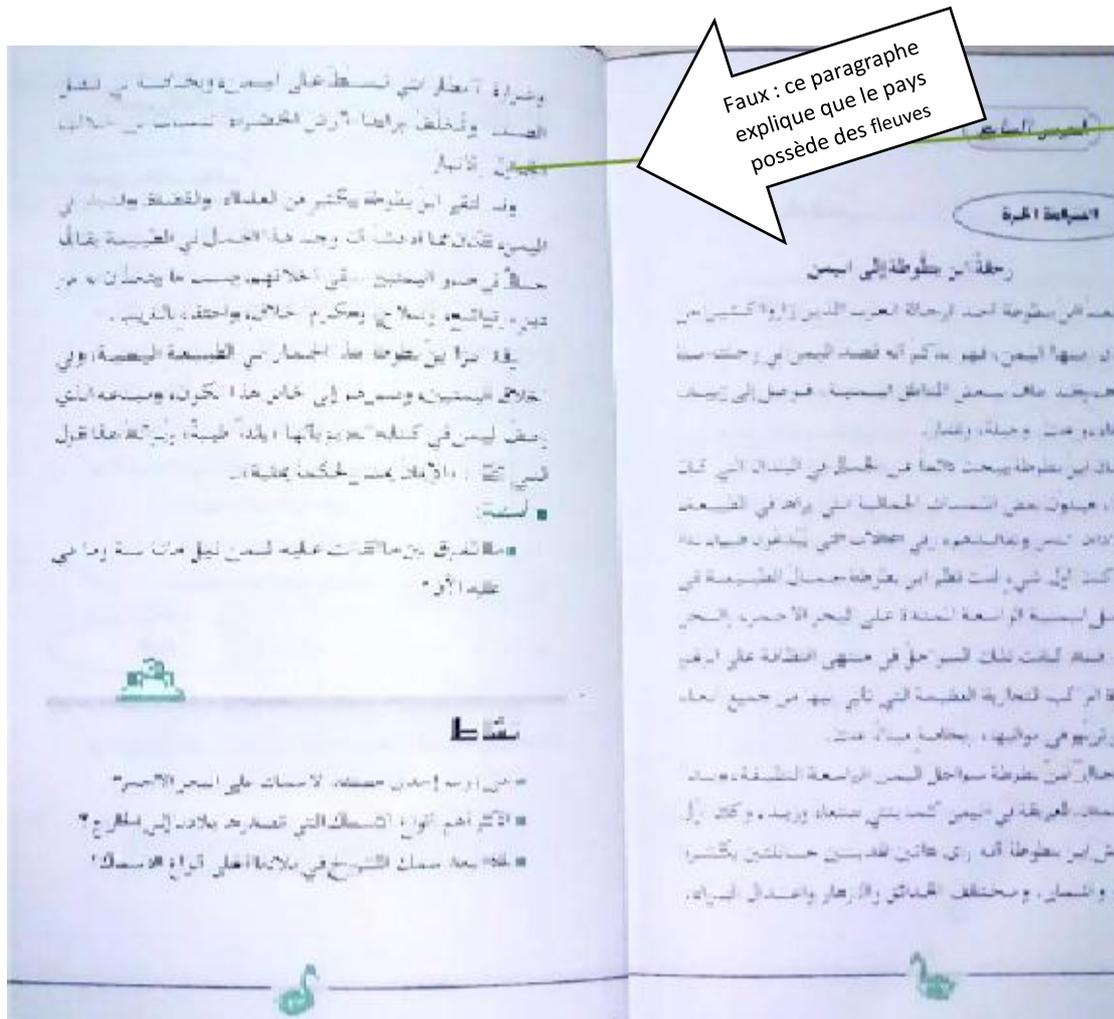
La figure ci-dessus qui est une leçon d'un manuel scolaire dont le titre est d'encourager l'agriculture et son importance mais la figure désigne l'irrigation par inondation. Ce qui nous laisse dire que l'image n'est pas compatible avec l'explication.



Encourage les étudiants à verser les pesticides dans l'eau stagnante pour se débarrasser des insectes !!!

Figure I-7 : une leçon d'un manuel scolaire. [7]

Un autre exemple cette fois la figure nous montre que les élèves ont été informés aux exigences de sécurité de la santé et de la prévention des maladies. Et donc il faut verser des pesticides sur les eaux de surface stagnante pour empêcher la prolifération des insectes. Dire cela aux élèves conduit à coup sûr à polluer les ressources en eau induite par les produits chimiques et les pesticides utilisés.



Faux : ce paragraphe explique que le pays possède des fleuves

Figure I-8 : une leçon d'un manuel scolaire. [8]

Cette figure veut nous expliquer que le Yémen possède des fleuves et que les précipitations de la saison d'été crée des fleuves et de la verdure, il nous a suffi une toute petite recherche sur un des moteurs de recherche pour confirmer que le Yémen a un climat aride, cela est possible certainement dans une autre région du globe mais pas dans cette région situé à la pointe sud-ouest de la péninsule d'Arabie, mais tout est possible avec le changement climatique seul l'avenir peut nous le dire.

### I.12 Éducation de l'eau en Afrique :

L'initiative africaine a apporté à la fois à l'eau et à l'éducation professionnelle afin d'avoir un effet positif et durable dans le comportement à l'égard de l'eau. L'approche adoptée pour cette initiative a focalisé à la fois l'éducation formelle et informelle à travers les écoles et communautés respectives. Parmi les nombreuses activités de cette initiative,

## Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité

l'élaboration des programmes, l'introduction de l'enseignement de l'eau dans des écoles pilotes et création de salles de classe de l'eau a été adoptée sur la base de l'apprentissage efficace des pratiques de l'eau dans les écoles. Les valeurs illustrées dans cette initiative de la figure (I-8) reflètent les valeurs universelles énoncées dans la déclaration de millénaires : la liberté, l'égalité, le respect de la nature, de la solidarité, et responsabilités partagées, tandis que la figure (I-10) représente un exemple d'apprentissage de cette initiative basée sur des valeurs humaines. [32]

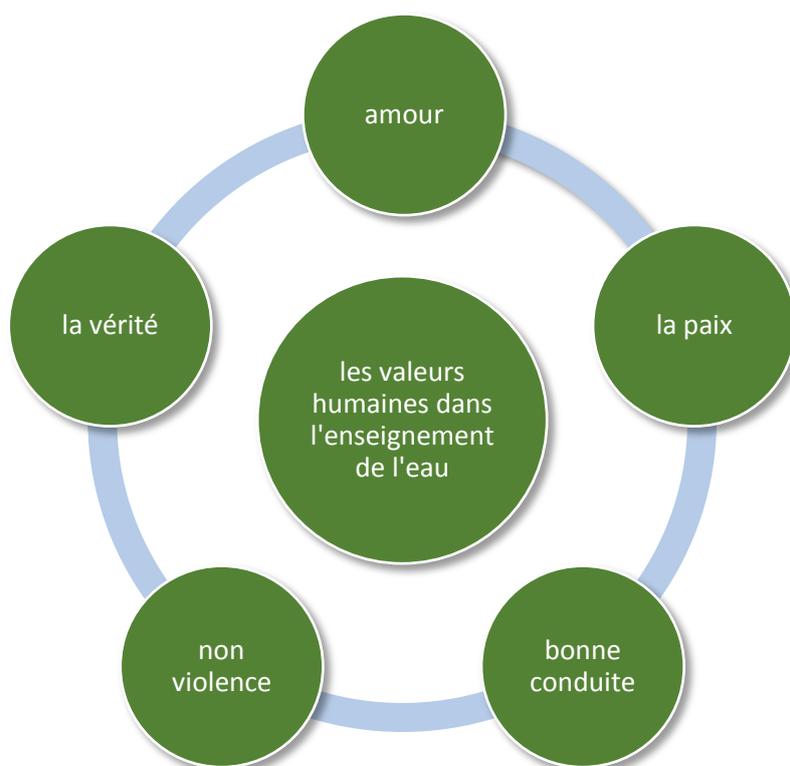


Figure I-9 : schéma qui représente Les principales valeurs humaines adoptée par l'initiative africaine.



Figure I-10 : Un exemple des valeurs humaines [9]

Cette figure représente un exemple d'apprentissage de l'initiative basée sur les valeurs humaines qui sont enseignées dans des salles de classe de l'eau au sein des écoles pilotes et les résultats parlent d'eux même.

Dans la société occidentale, la sensibilisation et l'éducation des personnes se font à travers trois sources principales : les médias, l'éducation scolaire et la famille, l'émergence de la notion d'environnement a duré approximativement un siècle, « dans cette prise de conscience, les médias ont joué un rôle essentiel et incontestable ». Si l'on considère les deux premières sources, les médias et l'éducation scolaire, différentes approches de la sensibilisation peuvent être mises en évidence. [34]

### **I.13 La sensibilisation à l'environnement par les médias :**

A travers les médias nous pouvons distinguer différentes manières dont la sensibilisation à l'environnement est véhiculée.

La première est une approche consensuelle. En effet, face à la complexité des problèmes et des conflits d'intérêts mis en jeu autour de mesures conservatoires, ce sont parfois des décisions médianes qui sont adoptées. Elles visent à satisfaire l'ensemble des acteurs et

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

s'expriment à travers divers textes législatifs. Mais l'adoption de tels consensus aboutit souvent au gel des décisions. Ainsi le retard et les complications de l'installation par la France du réseau Natura 2000 sont des exemples d'inefficacité d'une approche consensuelle. [35]

La seconde est une approche globale. Celle-ci, véhiculée par les médias sous les formes les plus diverses (émissions télévisées, publicités, magazines...) s'intéresse à des problèmes environnementaux globaux.

Cette sensibilisation se traduit surtout par des préoccupations environnementales spectaculaires telles que les « pollutions brutales par hydrocarbures ou nucléaires, la désertification, sécheresse etc. », des « questions globales liées à la biosphère, à la démographie, au trou de la couche d'ozone, à l'effet de serre, etc. »), le risque est une désinformation par « la banalisation d'un sujet ou l'insufflation d'une illusion d'un savoir ».

Les médias tendent également pour des besoins mercantiles à véhiculer des informations simplistes. Ils s'intéressent alors à des espèces ou des milieux emblématiques en voie de disparition tels que les forêts tropicales et le panda, qui n'est pas sans rappeler l'emblème d'une Organisation Non Gouvernementale (ONG) de conservation. Bien qu'instrumentales, les images montrées ne laissent pas le public indifférent et les animaux qu'elles représentent suscitent souvent un élan de sympathie favorable pour la protection de tel ou tel animal. Cette approche que l'on peut qualifier d'« approche par ressources bannières » affecte inégalement les ressources, qu'elles soient ou non en danger. Face à ce biais, l'éducation pourrait être un bon moyen pour le redresser. Ceci notamment grâce à l'acquisition d'un esprit critique. [36]

### **II.14 L'éducation scolaire : une approche qui doit être basée sur la démarche critique :**

A la suite de la proposition faite par l'UNESCO à Belgrade en 1975 sur un Programme International d'Education relative à l'Environnement (P.I.E.E), l'Education Relative à l'Environnement (ERE) s'est institutionnalisée suite à la Conférence intergouvernementale de Tbilissi (URSS, 10/1977). Dès lors, l'objectif a été de l'incorporer dans le système éducatif au niveau international.

Dans les programmes scolaires occidentaux, l'environnement fait partie intégrante des sciences et de la technologie. Ces disciplines peuvent donc servir de « levier pour l'Education relative à l'environnement ».

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

Néanmoins, l'éducation à l'environnement et l'éducation scientifique sont des « leviers réciproques » et s'enrichissent l'un l'autre.

En effet, parce que l'environnement est d'actualité et offre un ancrage dans la réalité, celui-ci permet de donner sens à la construction de savoirs, d'attitudes et de démarches scientifiques.

De plus, la démarche scientifique permet d'élaborer un questionnement armé et critique, contrairement à l'éducation à l'environnement qui pêche trop du fait d'une approche plus souvent dogmatique et superficielle.

Plus largement, cette double approche, éducation à l'environnement et scientifique, a pour objectif la formation du citoyen de demain. Au-delà de la simple acquisition de savoirs, l'ERE a une finalité utilitaire et démocratique rendant le citoyen responsable et capable de s'insérer dans le débat social. [37]

Selon deux sociologues J.M MORGAN et J.H GRAMANN (1989), aux Etats-Unis, bien que des informations soient véhiculées dans la plupart des programmes d'éducation sur la vie (école publique et programme d'éducation communautaire), elles n'influencent pas positivement les attitudes des enfants. Leur recherche indique que ces programmes doivent être accompagnés de contacts et d'expériences sur le terrain ; « c'est la condition nécessaire pour que naissent la prise de conscience et l'envie d'action ». Ainsi, dans le cadre précis des problèmes de conservation et de gestion durable, une telle démarche permet l'implication des citoyens à travers des expériences concrètes sur les organismes biologiques. L'aspect expérimental de l'enseignement, largement affirmé en France par les textes de l'éducation scolaire comme un objectif éducatif majeur, nécessite une approche ciblée sur l'environnement local permettant de confronter la théorie à la réalité du terrain. [38]

### **I.15 Médiatisation et éducation : interférence entre des approches bien distinctes :**

On observe un antagonisme entre une approche concrète prônée par l'éducation scolaire et une approche globale et distante véhiculée par les médias. Cette dernière peut favoriser l'éloignement du public d'une réalité plus proche de lui, celui-ci ayant tendance à être déconnecté des problèmes locaux. A travers sa forte influence, la médiatisation interfère avec l'éducation scolaire au niveau de l'élève mais aussi au niveau du système éducatif (éducateurs). Face à ce constat, quelles sont donc la pertinence et l'efficacité des divers

## *Chapitre 1 : L'éducation de l'eau dans le monde une impérieuse nécessité*

objectifs annoncés par les programmes éducatifs ? Ces objectifs sont-ils efficaces pour la protection qui demande une approche participative ?

- ✓ Le premier point est d'obtenir un premier aperçu de la façon dont l'éducation à la protection des ressources en eau est réalisée par les enseignants face aux objectifs annoncés du programme.
- ✓ Le second objectif est d'évaluer la sensibilité et l'intérêt des enfants sur des problèmes de sauvegarde de la source de la vie.
- ✓ Le troisième objectif est de tester l'impact d'une démarche scientifique concrète sur le terrain. L'évolution des représentations se place au cœur du processus d'apprentissage de l'enfant. [39]

### **I.16 Conclusion**

Malgré la profusion et l'ambition des textes nationaux et internationaux depuis 1970, malgré une certaine vivacité de ses acteurs, l'éducation de l'eau reste secondaire dans l'institution scolaire, entre intentions et réalisations, l'écart est grand.

Il existe bel et bien des freins au développement de l'éducation de l'eau au sein de l'institution scolaire, ces derniers sont d'ordre institutionnel, partenarial et individuel.

Mais on verra cela dans les chapitres qui vont suivre ...

## *Chapitre II*

***Eau et manuels scolaires en Algérie***

## **II.1 Introduction**

Dans le cadre d'une stratégie nationale de l'environnement et du développement, le gouvernement algérien s'est fixé quatre objectifs principaux : l'amélioration de la santé, la conservation du capital naturel et l'amélioration de sa productivité, la réduction des pertes économiques et l'augmentation de la productivité et, enfin, la protection de l'environnement. Cette stratégie s'inscrit dans un Plan National d'Action pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD).

Pour y parvenir, « l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable » (EEDD) constitue l'un des principaux moyens, notamment pour former à « l'écocitoyenneté », c'est-à-dire « développer chez les élèves des attitudes et comportements responsables face à la protection et à la valorisation durables de l'environnement ». [40]

Dans ce chapitre nous nous situons dans le cadre de l'éducation relative à l'environnement et on prend en compte principalement l'éducation de l'eau. S'inscrivant dans une démarche plutôt critique ou « sceptique », on intéresse à deux aspects

- ✓ L'emploi du temps scolaires
- ✓ l'analyse de contenus de manuels scolaires.

## **II.2 Cadre de l'étude : un sujet et une méthodologie à l'interface de disciplines :**

D'une façon générale, l'éducation à la protection des ressources en eaux en milieu scolaire peut être vue comme un lien social qui tisse des interactions entre l'homme et la nature. Elle peut être un des liens façonnant les principes sociaux qui conditionnent les politiques de protection de l'environnement.

En effet, au même titre que la culture d'origine, l'éducation joue dans notre société un rôle non négligeable dans une conception de la nature propre à chacun.

Dans le cadre des objectifs de protection des ressources en eaux annoncés, l'étude de l'éducation de l'eau nécessite une méthodologie appropriée située à l'interface des sciences de l'éducation, sciences sociales et sciences de la biologie et de la conservation.

## **Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie**

Pour avoir un premier aperçu de la perception des acteurs de l'éducation scolaire, en particulier les enfants, vis-à-vis de protection des ressources en eaux, ce travail reposera sur une méthodologie.

- La première partie de ce travail présentera de façon succincte les origines de l'intérêt pour l'éducation à protection de la source de la vie et la manière dont elle est incorporée dans l'éducation scolaire au niveau primaire, moyen et lycée dans le système éducatif algérien.
- ✓ La seconde partie décrira la méthodologie utilisée et les résultats obtenus mettant en valeur la sensibilisation et la sensibilité à l'égard de l'eau dans le milieu scolaire. [41]

### **II.2.1 D'un nouvel intérêt pour la nature à l'incorporation de l'éducation à la protection des ressources en eaux dans le programme scolaire :**

L'éducation de l'environnement prise au sens large s'inscrit dans la stratégie nationale et internationale de ce qu'on appelle aujourd'hui le développement durable. [42]

Avant d'aborder plus concrètement la problématique de l'étude et afin de la placer dans son contexte initial, il importe d'en présenter ses origines et ses évolutions.

L'apparition dans les textes de la protection des ressources en eaux est le reflet de l'expression d'une nouvelle demande sociale. Elle émergea avec le début de la prise de conscience des problèmes environnementaux dans les années 80.

Dès lors, le contenu des manuels scolaires relatifs aux sciences naturelles s'est efforcé de prendre en compte cette demande sociale illustrant le nouveau rapport de l'homme avec l'eau. Il s'est exprimé par une évolution des programmes scolaires où l'éducation pour l'eau commence à prendre une place à part entière. [43]

### **II.2.2 L'éducation de l'eau dans le milieu scolaire :**

L'objectif de ce chapitre n'est pas d'analyser de façon exhaustive l'approche de la conservation dans le milieu éducatif, Une étude sur 3(trois) niveaux scolaire a été privilégiée (primaire, moyen, lycée). Mais le premier palier semble le plus pertinent à étudier. Il correspond en effet à un âge où « les enfants ont le plus de capacités cognitives ce qui leur permettent d'être mieux sensibilisés à l'eau » Ainsi, ce niveau permet d'étudier des

## **Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie**

mécanismes sous-jacents de l'évolution des conceptions de l'environnement de façon global et des ressources en eau de façon spécifique chez les enfants, qui selon les écologues ne sont contrairement aux adultes pas déjà conditionnés et encerclés par leurs idées.

L'école primaire a pour but l'apprentissage, chez les enfants de 6 à 11 ans, des objectifs fondamentaux : lire, écrire et compter. L'élève consolide ses capacités de raisonnement en les appliquant à un champ plus étendu d'expériences qu'il approfondira.

Le dernier programme de l'Education nationale a été mis en application à la rentrée de 2003/2004. Nous avons cherché à identifier les priorités données en matière d'éducation pour l'eau.

- ✓ Quels sont les aspects de l'eau privilégiés ?
- ✓ De quelle manière sont-ils abordés par les enseignants ?

Nous nous sommes ainsi référé d'une part, au programme relatif à la découverte du monde vivant correspondant, et d'autre part au programme relatif à l'éducation pour l'eau ainsi qu'aux documents d'application correspondant.

Mais avant tout cela nous devons jeter un coup d'œil sur le système scolaire algérien et son évolution depuis l'indépendance et la décennie noir.[44]

### **II.3 Brève présentation du système scolaire algérien :**

#### **II.3.1 Organisation du système :**

Au lendemain de l'indépendance, en 1962, les autorités algériennes avaient reconduit le système scolaire français avec une organisation en trois niveaux, soit :

- ✓ une école primaire en cinq ans, comprenant le cours préparatoire (CP ou 1<sup>ere</sup> année primaire), le cours élémentaire 1 (CE1), le cours élémentaire 2 (CE2), le cours moyen 1 (CM1) et le cours moyen 2 (CM2). À l'issue de ces cinq années, l'élève passait l'examen d'entrée en sixième.
- ✓ un collège d'enseignement moyen, comprenant l'année de sixième (ou 1<sup>re</sup> année moyenne), la 5<sup>e</sup> (ou 2<sup>e</sup> année moyenne), la 4<sup>e</sup> (ou 3<sup>e</sup> année moyenne) et la classe de 3<sup>e</sup> (ou 4<sup>e</sup> année moyenne) durant laquelle l'élève passait l'examen pour l'obtention du Brevet d'enseignement des collèges dit également Brevet d'enseignement moyen

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

(BEM). Cependant, l'entrée en seconde des lycées n'est pas conditionnée par l'obtention du brevet.

- ✓ un lycée pour l'enseignement secondaire distribué en trois années ou classes : la classe de seconde (1<sup>re</sup> année d'enseignement secondaire), la classe de première (ou 2<sup>e</sup> année secondaire) et enfin la classe de terminale (ou 3<sup>e</sup> année secondaire) finalisée par l'examen du baccalauréat dont l'obtention conditionne toujours l'entrée dans l'enseignement supérieur (universitaire et non universitaire).

Ce système est resté en vigueur jusqu'en 1976-1977, année d'expérimentation d'une nouvelle organisation dite École Fondamentale Polytechnique (EFP) ayant pour objectif, entre autres :

- L'acquisition des connaissances générales, scientifiques et technologiques par les élèves.
- La formation des futurs cadres et cadres moyens pour l'économie nationale en général et le projet industrialiste en particulier.
- L'EFP distribuait ses apprentissages en trois paliers ou cycles. Le palier 1 correspond à « l'enseignement de base » et se divise en trois années : 1<sup>re</sup> année, 2<sup>e</sup> année et 3<sup>e</sup> années fondamentales, tandis que le palier 2 correspond au renforcement de l'enseignement de base ou « cycle d'éveil » conçu en trois années : 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années fondamentales. Le palier 3 correspond, quant à lui, à l'exploration et à la conquête de l'environnement ou « cycle d'observation et d'orientation », divisé également en trois années : 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> et 9<sup>e</sup> années fondamentales.

Après une expérimentation de trois années, l'EFP a connu une généralisation à partir de la rentrée 1980. Cependant, devenue très vite une école de masse sans moyens à la hauteur des objectifs polytechniques, elle a été décriée dès les premières années de mise en application par toutes les parties en présence, pédagogues, enseignants et parents d'élèves.

Des taux d'échec très élevés notamment au niveau du baccalauréat, le changement de régime politique aidant (c.-à-d. l'État, n'ayant plus de projet industrialiste), l'EFP a été réformée à partir de la rentrée 2002-2003. En pratique, en rallongeant la durée de la scolarité de 9 à 10 ans, le ministère est revenu à l'ancien système scolaire. Après une série de réformes affectant entre autres la formation et l'évaluation des enseignants, l'introduction des TICE etc., à partir de 2003 de nouveaux manuels scolaires ont été introduits. [45]

Dans ce contexte, sachant que le ministère avait introduit des chapitres qui traitent le domaine de l'eau d'avantage qu'en tant que contenu interdisciplinaire, nous avons estimé que cette stratégie n'est pas efficace d'un point de vue pédagogique. Une (1) observation permet de soutenir cette hypothèse qui se repose sur la comparaison des emplois du temps avant-après l'introduction d'une matière supplémentaire dite « étude du milieu ». [46]

### **II.3.2 Peut-on introduire "l'éducation de l'EAU" comme simple matière scolaire supplémentaire :?**

En Algérie, l'introduction de l'EAU comme simple matière ne nous semble pas de nature à modifier le cadre d'une école — naguère École Fondamentale Polytechnique (EFP) — dont les emplois du temps évoluent difficilement et restent largement dominés par les langues (arabe, français et anglais) et les mathématiques comme pré requis pour l'éducation technologique.

En effet, à la fin des années 1990, nous avons observé que les contenus de l'EFP se distribuaient essentiellement en deux grands pôles : un pôle « identitaire » manifeste à travers l'enseignement de la langue arabe et un pôle « technologique » représenté par les mathématiques et l'éducation technologique. Compte tenu de leur faible proportion, les autres matières telles que Travaux manuels, Éducation physique et sportive, Dessin, etc. semblaient davantage servir à aérer un programme relativement lourd.

L'introduction de « l'eau ») donne les proportions de temps d'enseignement par matière à l'EFP jusqu'en 1999-2000. (tableau1)

## Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie

Tableau 1. Avant l'introduction de « l'étude du milieu ». Pourcentages calculés à partir d'observations d'emplois du temps d'EFP de Mila et de Constantine. [47]

Paliers de l'EFP	1 <sup>er</sup> Palier (cycle de base)	2e Palier (cycle d'éveil)	3e Palier (cycle d'observation et d'orientation)
Nombre d'années scolaires	6 ans	3 ans	3 ans
	%	%	%
Langue arabe	48,14	26,7	20
Langues étrangères (français et anglais)	-	21,8	22,34
Mathématiques	22,2	18,2	14,3
<b>Étude du milieu ("eau")</b>			
Sciences naturelles	-	-	7,14
Disciplines sociales (histoire/géographie, éducation religieuse, éducation civique)	10	16,24	8,55
Éducation technologique et sciences physiques	-	2,42	12,4
Éducation artistique	7,4	4,84	7,14
EPS	5,6	5,45	2,71
Travaux manuels	5,6	5,45	-

Or, même après l'introduction de « l'étude du milieu » comme nouvelle matière, les proportions des grands pôles sont restées quasiment inchangées. De fait, dans le tableau ci-dessus proposé par le ministère de l'Éducation nationale on peut relever que ce sont toujours les langues - arabe dans le 1<sup>er</sup> palier (49,4 %) à laquelle s'ajoute une proportion relativement importante de langues étrangères dans le 2e palier (18,5 %) et 3e palier (23,2 %) et les mathématiques (22,2 %) qui se taillent la part du lion. [46].

Pour rappel, l'enseignement de la langue arabe a pour but le « recouvrement » et/ou la « réconciliation » avec l'identité nationale, alors que celui des mathématiques constitue une préparation à une éducation technologique, conformément au projet étatique de développement industriel (Figure II-1).

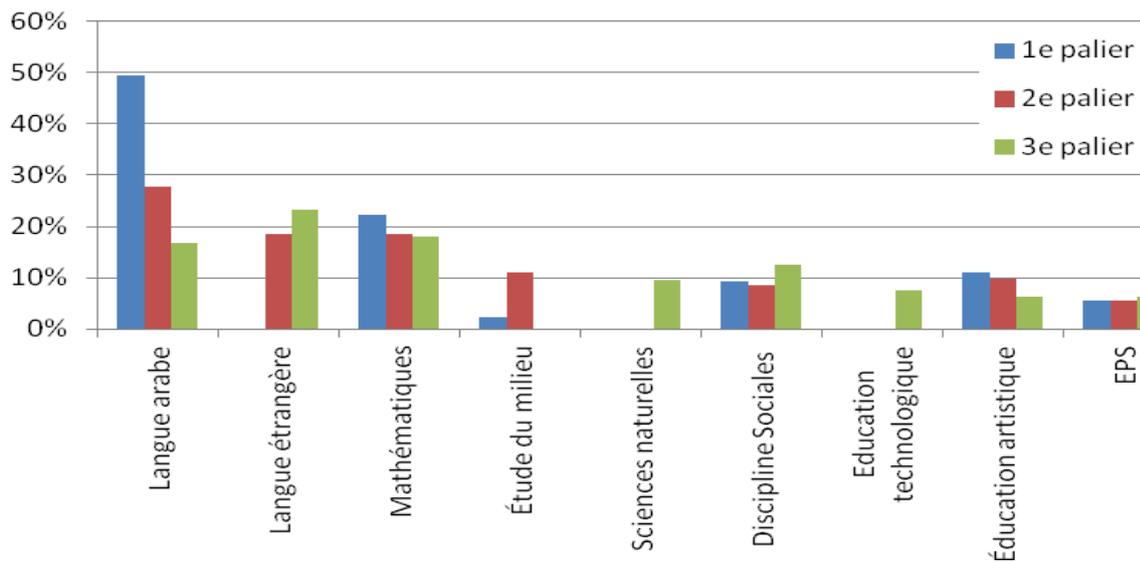


Figure II-1: Temps d'enseignement par matière prévu dans les programmes de l'enseignement fondamental en % du temps total annuel d'enseignement après l'introduction de « l'Étude du milieu ». [10]

L'introduction d'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable devait intervenir après 2002, c'est-à-dire après la réforme de l'École Fondamentale Polytechnique et la mise en application de nouveaux manuels scolaires. Or s'il n'y a que la forme de l'école qui change, l'esprit ou l'orientation « polytechnique » demeure et risque de contredire les objectifs d'une éducation relative à l'eau.

L'orientation polytechnique découlait d'une analyse selon laquelle une organisation scolaire bipolaire (identité/économie) et bilingue (arabe/français) permettrait à l'Algérie de résoudre deux problèmes fondamentaux : l'un identitaire (après l'accès à l'indépendance) et l'autre économique. Le premier le serait à travers l'investissement en langue arabe et en langues étrangères, en particulier le français et l'anglais. Ces deux dernières langues permettraient en outre l'accès à la « modernité » et serviraient ainsi l'objectif du développement industriel. Le second le serait par un poids significatif accordé aux mathématiques, sciences physiques et l'éducation scientifique/technologique de manière générale.

Cette analyse de nature « développementaliste », ayant connu ses heures de gloire dans les années 1970 et 1980, n'a permis de répondre ni à la question du

développement économique ni à la question identitaire si l'on juge par les crises linguistiques et culturelles récurrentes depuis les années 1980. En revanche, les questions complexes de l'environnement de façon générale et de l'eau de façon particulière deviennent extrêmement urgentes et une éducation dans ce sens ne peut pas viser moins qu'une meilleure préparation des jeunes générations à préserver l'avenir de la planète via celui de leur pays dans toute sa diversité, c'est-à-dire avec ses quartiers, ses communes, ses wilayas et ses régions. [47]

L'introduction de l'EEDD dans l'ensemble des écoles et collèges s'est matérialisée entre autres par l'utilisation de nouveaux manuels scolaires dans toutes les matières.

Dans l'analyse qui suit, nous faisons l'hypothèse qu'outre le poids des programmes qui ne semble pas avoir été repensé en fonction d'une problématique environnement - foncièrement inter et pluridisciplinaire - , ce sont probablement les questions de rénovation des méthodes d'enseignement, de formation pédagogique pour l'encadrement et surtout d'implication des enseignants dans le dispositif qui reste pour le moment à résoudre.

#### **II.4 Matériels et méthodes :**

Dans l'analyse de contenu catégorielle (qualitative et quantitative) nous avons cherché à repérer, c'est-à-dire recenser manuellement dans les leçons des thèmes relatifs à l'eau. Dans ce recensement de mots ou groupes de mots, il n'y a pas eu de triangulation ou de croisement de plusieurs démarches. Par contre, notre attention s'est portée également sur les images qui illustrent les différentes leçons proposées. Il s'agit d'une simple observation sur la qualité visuelle et les aspects dénotés et non pas d'une analyse d'image telle qu'elle peut se pratiquer à travers une description exhaustive (dénotation), une interprétation (connotation) et éventuellement une théorisation.

Les manuels analysés, pris au hasard sur un ensemble de tous les manuels en usage à l'école au collège et au lycée, ont été élaborés après 2002 et sont en langue arabe, excepté le manuel d'apprentissage de la langue française. (Annexe 2 : Liste de quelque manuel analysé).

Afin de maintenir quelques conditions de comparabilité dans le temps, nous avons utilisé des catégories d'items déjà testées notamment dans l'approche des représentations sociales et symboles de l'eau :

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

- ✓ «l'eau c'est la vie », comprenant les éléments non modifiés par l'action humaine ;
- ✓ «l'eau source rare»,
- ✓ « Santé, éducation et culture civique », comprenant des éléments à dimensions personnelles, de bien-être ou de milieu culturel et familial, etc. ;
- ✓ « Protection, propreté, aménagement et urbanisation », c'est-à-dire des actions d'amélioration (ou de sauvegarde) de toute sorte (social, politique, ou économique) ;
- ✓ « Pollution de l'eau, menaces et conséquences » sur la nature et sur l'homme.

Ensuite, nous avons affiné la caractérisation selon que les items sont problématisés – c.-à-d. articulés à des problèmes environnementaux - et/ou intégrés dans un questionnement pédagogique ou non. Ce questionnement est généralement proposé soit au milieu soit à la fin de la leçon. [48]

L'analyse qui en découle permet d'avoir deux aperçus présentés sous forme de deux tableaux, l'un plutôt quantitatif (Tableau 2), en termes de fréquence, et l'autre plus qualitatif (Tableau 3) qui fait ressortir la nature des thèmes abordés et leur fréquence.

Tableau 2 : Nature et fréquence des thèmes liés à l'environnement. [48]

Matières et niveaux scolaires	Education civique			Education scientifique et technologique	Education islamique		Histoire	Géographie	Français	SNV
	1 <sup>e</sup> primaire	3 <sup>e</sup> primaire	1 <sup>e</sup> moyenne		1 <sup>e</sup> primaire	1 <sup>e</sup> moyenne				
<b>Catégories et fréquences de thèmes</b>	1 <sup>e</sup> primaire	3 <sup>e</sup> primaire	1 <sup>e</sup> moyenne	1 <sup>e</sup> primaire	1 <sup>e</sup> primaire	1 <sup>e</sup> moyenne				
Nature, écologie et vie (eau, air, soleil, animaux, végétaux, etc.)	4	9	6	19		6	7	17	3	11
Santé, culture, famille, éducation	3	5	4		4	6	1		2	1
Pollution, menaces, conséquences pathologiques, etc.	1	2	3		1			4		
Actions de protection et aménagement (politiques, économiques ou sociales)	4	7	6	3	2	1	4	5	1	
<b>Total des thèmes liés à l'environnement...</b>	12	23	19	22	7	13	12	26	6	12
<b>Thèmes problématisés</b>	7	3	4	5	2	3	4	9	2	4

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

Tableau en paysage (fait sur une autre page)

Enfin, à partir d'observations issues de l'analyse de contenu on catégorise les manuels selon deux orientations : l'une normative-prescriptive et l'autre descriptive-explicative. Dans la première, il y a une recherche explicite d'une certaine « conformité » chez les élèves et dans ce cas les manuels sont dits « normatifs ou prescriptifs ». Leur principale caractéristique est la mise en avant de normes explicites et/ou la prescription de règles de comportement. Comparativement aux styles « informatif » et « injonctif », dans les manuels « normatifs-prescriptifs », souvent il n'y a pas de problématique et pas forcément d'apport d'informations. L'objectif principal est la transmission de normes et de règles. Ce qui est visé par le contenu de ce type de manuels semble être le comportement de l'élève. Dans la seconde, les concepteurs de manuels problématisent et/ou questionnent et cherchent plutôt à convaincre.

L'objectif principal semble être plutôt l'acquisition de nouvelles connaissances et pour ce faire ils utilisent l'explication et/ou la description scientifique. Cette deuxième catégorie de manuels aurait plus de points communs avec les styles « persuasif » et « participatif » en ce sens qu'il y a une recherche d'approbation de ce qui est présenté comme solution et ouverture concrètes sur des possibilités pour les élèves d'avoir un point de vue.[49]

Nous avons cherché à identifier les priorités données en matière d'éducation de l'eau.

- ✓ Quels sont les aspects de l'eau privilégiés ?
- ✓ De quelle manière sont-ils abordés par les enseignants ?
- ✓ On s'est ainsi référé d'une part, au programme relatif à la découverte de l'eau, et d'autre part au programme relatif à l'éducation et la protection de cette dernière.

### II.5 Les programmes de l'éducation nationale relatifs à l'eau :

#### II.5.1 Objectifs et applications dans le cycle 2:

**La découverte de l'eau: vers la sensibilisation pour l'eau dans le cycle 2 (1ere - 3eme année primaire)**

Le programme « découverte des ressources en eaux », qualifié aussi de « cycle des apprentissages fondamentaux », englobe des thématiques différentes :

- ✓ « la découverte de l'espace familial (l'eau du robinet, eau en bouteille...) aux espaces lointains (station d'épuration, l'eau usée, dessalement d'eau mer,...)
- ✓ le temps qu'on donne ;
- ✓ la matière ;

- ✓ le mode du travail ;
- ✓ les objets et les matériaux ;
- ✓ les technologies de l'information et de la communication »

Sous la conduite du maître, les élèves apprennent à identifier, au-delà de leur expérience immédiate, des espaces nouveaux et de plus en plus éloignés. Ils découvrent d'autres phénomènes de l'eau. Ils apprennent à se questionner, à agir de manière réfléchie. Selon le programme du Ministère de l'Education nationale, cette ouverture passe par des manipulations, des observations, des comparaisons, des classements et des expérimentations.

Les élèves doivent confronter leurs représentations initiales au réel afin de les dépasser.

Pour identifier avec le plus de précisions possibles les caractéristiques communes du vivant, l'objectif préconisé pour le maître est de choisir des exemples régionaux.

Ces exemples doivent permettre une approche concrète et fournir les éléments d'une culture nécessaire à la compréhension de l'environnement des élèves. Et chaque cycle a ses objectifs cycle 3 a pour objectif de consolider les connaissances acquises au cycle précédent et c'est entre 4ème et 1 ère année moyen et le cycle 4 et le dernier avant les études supérieures a pour but d'approfondir les connaissances de l'élève. [50]

### **II.5.2 L'évolution des représentations au cœur du système d'apprentissage :**

Dans l'enseignement scolaire, la définition de représentation, celle de l'enfant est une capacité détenue par chacun de pouvoir se construire une image et de pouvoir se penser un objet [50], et en particulier chez les enseignants, les représentations se situent également au niveau collectif, issues d'une catégorie socio-professionnel., il a été tenu compte du fait que les instituteurs et les élèves ne sont pas des ensembles homogènes, mais que chaque instituteur comme chaque élève détient sa vérité issue à la fois d'une histoire personnelle et collective.

Dans le cadre de la formation du citoyen de demain, l'un des principes fondamentaux de la formation scolaire d'un enfant est le changement et le dépassement de ses représentations initiales. Elles sont « les instruments même de l'activité d'apprendre » De cette façon, l'éducation se doit d'éviter l'ancrage de visions toutes faites et des conceptions pouvant être erronées car elles biaisent l'acquisition de connaissances jugées nécessaires à la compréhension du monde. [51].

## **II.6 Des thèmes liés à l'eau plus fréquents dans les manuels scolaires :**

Bien que les observations portent sur un échantillon de manuels scolaires comme l'indique le Tableau 2, il semble qu'il y a un changement notable – comparativement à ce qui a été proposé dans l'ancien système éducatif. Dans la prise en compte quantitative et qualitative des questions relatives à l'environnement par le système scolaire.

Quantitativement et qualitativement c'est les deux (2) manuels d'éducation civique et géographie qui totalise le plus grand nombre de thèmes liés à l'eau, dont neuf sont problématisés et/ou insérés dans un questionnement qui implique directement ou indirectement l'élève. À priori, on peut expliquer ceci par la nature de cette matière qui est de proposer des contenus portant sur les rapports de l'homme avec cette source de la vie.

En outre, l'observation attentive des leçons proposées par ces manuels montre qu'il déborde parfois le cadre scolaire pour proposer tout un chapitre sur « l'homme et l'eau » dans lequel, allant du général au particulier, l'élève est invité par des questions d'implication à entrer dans une certaine complexité du monde à la fois lointain (Europe et Asie) et très proche (Annaba et Alger). D'ailleurs, son insuffisance se situe plus dans la fond que dans le forme : par exemple la bonne qualité d'impression de la plupart images sur lesquelles portent beaucoup de questions.

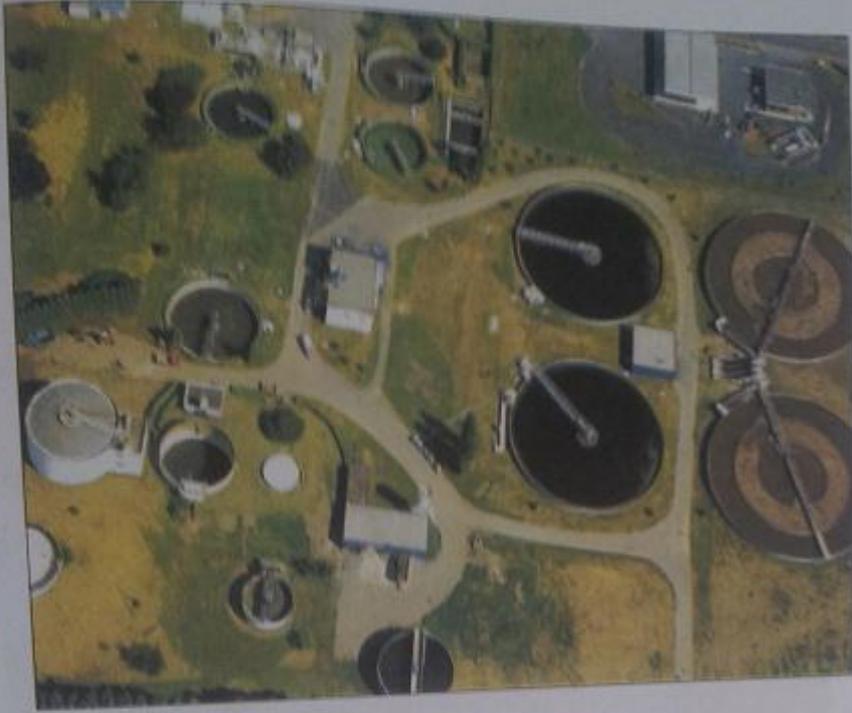
À titre d'illustration, dans la leçon « la collecte des eaux », un sous-chapitre est consacré à station d'épuration sous forme d'image,

-Pourquoi pas de texte?

-Quels sont les moyens utilisés ?

-Quelle est l'importance de cette activité ?

Si l'on peut noter l'importance du questionnement destiné à l'élève, on doit se demander aussi si l'enseignant a assez d'informations concernant ce sujet ?[52]



6 - محطة معالجة المياه المستعملة

تتكفل البلدية بحفظ

- الصحة... ولا سيما في مجال :
- توزيع المياه الصالحة للشرب .
  - صرف ومعالجة المياه القذرة .
  - مكافحة التلوث وحماية البيئة .

المادة 107 من القانون البلدي

ينبغي على مستعملي المياه :

- أن يستعملوا المياه بصورة عقلانية واقتصادية .
- أن يحترموا حقوق مستعملي المياه الآخرين .

المادة 16 من قانون المياه

- اقرأ نص المادتين 16 و 107 :

- لماذا نحافظ على المياه من التلوث ؟
- ما هي التصرفات التي يجب اجتنابها لكونها تلحق أضرارا بالشروة المائية ؟

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

Figure II-2 : présentation d'une station d'épuration d'un manuel scolaire de 4<sup>e</sup> moyen [10].  
Ou on nous explique qu'on doit utiliser l'eau d'une façon rationnelle et économique et qu'il faut épurer l'eau avant de le verser dans l'environnement.

Le manuel d'éducation civique de 3<sup>e</sup> année primaire aborde lui aussi plusieurs thèmes liés à l'eau. Cependant, du fait d'une orientation trop scolaire et normative, il problématise très peu les thèmes abordés. De plus, la qualité (visuelle) des images proposées comme supports d'exercices ne permet pas toujours de bonnes lectures et analyses.

Enfin, sachant que l'image prend de plus en plus d'importance dans la vie quotidienne, envahissante à l'école comme en dehors, grâce au pouvoir des médias visuels, cette insuffisance de forme d'un manuel peut nuire considérablement à l'accès au sens.

Le manuel d'« éducation scientifique et technologique » (de 1<sup>re</sup> année primaire) présente une forme nettement améliorée avec une meilleure correspondance texte-image, par les différents renvois. En revanche, il y a peu de thèmes problématisés parmi ceux, nombreux et variés, qui sont liés à l'eau.

Utilisant également une grande variété de situations, le manuel d'« éducation civique » de 1<sup>re</sup> année moyenne consacre le tiers du volume aux thèmes liés à l'environnement. Néanmoins si les illustrations sont nombreuses également, on note beaucoup moins de problématiques autour de ces thèmes et une très mauvaise qualité d'impression des images qui demande donc une très rapide et très nette amélioration au moins pour respecter, motiver et impliquer un jeune public.

Le manuel d'histoire de 1<sup>er</sup> moyenne s'appuie sur une approche comparée et propose aux élèves une grande variété de thèmes dont le but principal est de situer historiquement l'environnement physique et culturel de l'élève. Un effort particulier semble avoir présidé à la confection des illustrations imagées et des graphiques. La convergence texte-image est nettement guidée par un souci de montrer une identité maghrébine et algérienne évoluant dans un environnement culturel pluriel. Mais des périodes historiques, peut-être trop éloignées de la période actuelle, se prêtent sans doute moins facilement à la problématisation au regard de la situation de l'environnement de façon générale et à l'eau de façon spécifique d'aujourd'hui.

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

Les manuels d'éducation civique 1re année primaire et de Sciences de la Nature et de la Vie (SNV) totalisent le même nombre de thèmes liés à l'environnement. Mais celui d'éducation civique problématise presque deux fois plus de thèmes. S'ils présentent la même qualité et la même variété d'images, celui d'éducation civique, même si son orientation reste normative, présente plus de variété et offre ainsi de très nombreux exercices pour permettre à l'élève de découvrir son environnement immédiat.

Dans les manuels d'éducation islamique (1re année primaire et 1re année moyenne), la progression privilégiée consiste à donner d'emblée une dimension spirituelle à l'eau en le caractérisant jusque dans sa genèse du point de vue religieux.

La suite du chapitre consacré à l'eau est une « invitation » à respecter c-à-d. par devoir moral et spirituel la nature de manière générale en tant que « merveille » et en tant que « bienfaits du créateur » mis à la disposition de l'Homme pour en user rationnellement. Ces deux manuels sont parmi les manuels qui problématisent le moins les thèmes liés à l'eau.

Cependant, comparativement au manuel d'histoire de 1<sup>er</sup> moyenne, les manuels d'éducation islamique en particulier celui de 1re année primaire insistent sur l'identité religieuse de l'élève à travers une structure en trois grands chapitres : « Je suis musulman », « Mes devoirs en tant que musulman » et « Morale du musulman » (propreté, solidarité, amour du prochain, piété, etc.). Le manuel se termine par quatre versets coraniques et quatre chants de morale religieuse, dont l'un s'intitule « Mes devoirs » :

« Moi, je suis l'élève

Du savoir toujours demandeur

Et j'écris mes devoirs

Car je suis éduqué

J'aime ma mère et mon père

Mes frères et sœurs et mes amis

Et chaque jour je lis

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

Dans mon livre religieux adoré ».

Pour comprendre le sens de cette insistance, nous devons peut-être remettre le contenu de ce manuel dans le contexte sociopolitique de l'après « décennie noire » vécue par l'Algérie. Ce qui permettrait de poser la question de savoir s'il n'y pas volonté de « conjurer » la souffrance collective et le manque de perspectives politiques ici-bas par une pétition incantatoire.

Dans une enquête de terrain menée par questionnaires sur le thème de l'eau et l'éducation en Algérie consacré aux élèves de différents paliers de l'éducation (annexe 3) , parmi les facteurs ressentis par les enquêtés pour expliquer le non-respect des ressources en eaux, le facteur « manque de croyance » arrive en parmi les réponses obtenues.

Ce qui nous amène à formuler l'hypothèse selon laquelle les concepteurs du manuel d'éducation islamique voudraient aussi agir sur l'inadéquation notoire entre une certaine ferveur religieuse, y compris dans les établissements scolaires, et le manque parfois de comportements sociaux et culturels les plus élémentaires de sauvegarde et de protection des ressources en eaux immédiat.

Or les enfants apprennent également et peut-être surtout en observant les comportements effectifs des adultes. Autrement dit, il y a des limites objectives à la pédagogie du « faites ce que je dis, mais pas ce que je fais ! », en ce sens qu'apprendre ou enseigner aux enfants c'est surtout leur transmettre ce que l'on est réellement plus que ce que l'on dit. S'il n'y a pas toujours de liens entre les gestes et la parole, il y a un risque socio-pédagogique de reproduction de comportements adultes que réprouve justement la morale religieuse parce que contraire à la protection et la préservation des ressources en eaux. Le manuel de français, enfin, aborde relativement peu de thèmes liés à l'environnement et en problématise encore moins. L'explication est que l'approche de la langue reste très classique au sens scolaire du terme et les problèmes abordés, en dehors de ceux de la langue française, à travers les textes proposés sont également classiques hormis peut-être l'introduction de supports tels que des extraits de Bandes dessinées ou des affiches pour l'initiation à l'analyse d'image.

Observe, je lis et je comprends.

### Le cycle de l'eau

Le cycle de l'eau se déroule à la fois sur Terre et dans l'atmosphère.  
Le soleil chauffe l'eau des océans et des mers, de la vapeur d'eau s'élève alors dans l'air : c'est l'**évaporation**.  
Cette vapeur, en montant dans l'atmosphère plus froide, reforme des petites gouttes et se rassemblent en nuages : c'est la **condensation**.  
Ces nuages se déplacent avec le vent et produisent de la pluie et de la neige : c'est la **précipitation**.  
Plus de la moitié de cette eau s'évapore de nouveau. Un quart pénètre dans la terre par **infiltration**. Le reste rejoint les cours d'eau, les mers et les océans par **ruissellement**.  
Ainsi recommence le cycle indéfiniment.

Atlas du monde, Ed. GAMA.



The diagram illustrates the water cycle with six numbered steps: 1. Evaporation (sun over water), 2. Condensation (clouds forming), 3. Precipitation (rain falling), 4. Infiltration (water entering the ground), 5. Runoff (water flowing in a stream), and 6. Return to the ocean (water flowing into a large body of water). The scene includes a sun, clouds, rain, a river, a stream, houses, and children playing.

Comprends le sens des mots :

Cycle : renouvellement, retour périodique.  
Evaporation : passage progressif de l'état liquide à l'état gazeux.  
Condensation : passage de l'état gazeux à l'état liquide ou solide.  
Précipitation : chute d'eau qui provient de l'atmosphère (pluie, neige, grêle).  
Ruissellement : écoulement des eaux pluviales.

Projet N° 2  
Séquence 2  
Soixante-cinq

Figure II-3 : présentation du cycle de l'eau dans la manuelle scolaire 1<sup>e</sup> année moyenne. Ou on peut bien apercevoir chaque étape du cycle de l'eau comme l'explique le petit paragraphe qui suit la figure

## II.7 les manuels demeurent plutôt normatifs et prescriptifs :

En examinant la nature des thèmes abordés en général et ceux qui sont problématisés en particulier voir (Tableau 3), nous pouvons dégager deux grands types de manuels : les manuels normatifs et prescriptifs et les manuels descriptifs et explicatifs. Dans le premier type, nous trouvons les manuels d'éducation islamique et civique et, dans le second, les manuels d'éducation scientifique/technologique et de géographie.

Le premier type de manuels légitime et argumente ses injonctions et conseils par les préceptes religieux et législatifs. Alors que le second le fait à partir d'observations et théories scientifiques.

Or, même si dans le premier type de manuels il est fait explicitement appel à la raison, ainsi que le recommande par exemple le texte coranique, dans les deux cas il nous semble qu'il manque une modalité pédagogique pour rendre opérationnels des problèmes aussi complexes que ceux liés à l'eau. Mais la question qui se pose pourquoi ce verset et non pas un autre qui nous conseil de ne pas gaspiller, protéger, et de utiliser l'eau de façon intelligente... Quelque exemple cité dans les manuels scolaires.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

« وَيُنزِلُ عَلَيْكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لِيُطَهِّرَكُمْ بِهِ » سورة الأنفال الآية رقم 11

« et du ciel Il fit descendre de l'eau sur vous afin de vous en purifier »

صدق الله العظيم

Dans le manuel d'éducation civique de 1re Année primaire, nous avons noté de nombreux thèmes problématisés, en particulier « campagne », « forêt », « plage », « eau », « danger », « ville » et « souk ». Celui de 3e année primaire problématise trois thèmes : « énergie », « santé » et « patrimoine ». Enfin, le manuel de 1re année moyenne problématise quatre thèmes « milieu », « patrimoine naturel » et « artisanat » entrant dans le cadre des actions d'aménagement social. Dans l'ensemble, les thèmes les plus fréquents appartiennent à la catégorie « Nature, Écologie, Vie », ce qui nous parait correspondre à l'orientation de ce type

## *Chapitre II : Eau et manuels scolaires en Algérie*

de manuel qui est de sensibiliser aux questions qui se posent dans plusieurs milieux à la fois, aussi bien en ville qu'à la campagne.

Dans le manuel d'éducation islamique de 1re année primaire il n'y a aucun thème associé la catégorie « Nature, Écologie et Vie » et seulement deux thèmes sont problématisés, « devoir » et « nettoyer ». Dans la même discipline, si celui de 1re année moyenne introduit plus de thèmes, il n'en problématise que trois : « eau », « devoir » et « se laver ». Cependant, les thèmes liés au nettoyage sont parmi les plus fréquents.

Comparativement, le manuel d'éducation scientifique et technologique problématise cinq thèmes : « arbre », « animaux », « plantes », « espace » et « matière ». Compte tenu de la très grande fréquence des thèmes introduits, ce manuel se donne une orientation nettement « naturaliste ». Il partage cette orientation avec le manuel de science de la nature et de la vie qui problématise quatre thèmes : « alimentation », « espèces vivantes », « reproduction » et « relation Homme/Milieu ». Leur second point commun est qu'ils n'introduisent aucun thème lié à la catégorie « Pollution, Menaces ». Par la nature des thèmes traités, ces deux manuels se rapprochent du profil du manuel de géographie (1re année moyenne). Mais celui-ci se distingue par la grande variété des neuf thèmes qu'il problématise, à savoir « terre », « montagne », « environnement », « agriculture », « sahel », « zones humides », « industrie », « pollution » et « activité ». Ainsi, suivant son orientation, le manuel de géographie est le seul à ouvrir une réflexion sur l'impact de l'activité humaine sur la terre.

Dans l'ensemble, on peut observer que les manuels descriptifs et explicatifs introduisent plus de thèmes qu'ils problématisent plus fréquemment. De ce fait, d'un point de vue pédagogique, ils offrent plus de possibilités aussi bien aux enseignants qu'aux élèves de s'impliquer à travers le questionnement et/ou les situations-problèmes qu'ils proposent.

Cependant, dans l'ensemble nous relevons également que les concepteurs de chaque type de manuels – voire de chaque manuel –, en suivant chacun sa propre rationalité, paraissent concentrer leurs efforts plus sur la cohérence interne de la matière scolaire que sur la nature épistémologique de l'objet « eau », par définition interdisciplinaire et nécessitant donc des approches et des activités multiréférentielles.

Or, loin de nier l'identité propre de chaque discipline (ou matière), l'interdisciplinarité permet au contraire d'introduire auprès des élèves une vision moins émiettée des phénomènes

et de lever les obstacles (éthique, scientifique, sociologique ou philosophique) à l'apprentissage notamment quand les objectifs pédagogiques convergent vers le changement de représentations sociales et de comportements vis-à-vis de l'environnement.

La mise en œuvre de l'interdisciplinarité nécessite une réflexion commune – par une collaboration entre enseignants - et des actions pédagogiques concertées au sein des structures éducatives. Ce qui ouvre sur une double démarche socio-pédagogique : une implication plus forte des enseignants sous la forme de groupes de travail au niveau des enseignants et la mise en œuvre d'une véritable pédagogie par projet en direction des élèves. [53]

## **II.8 Conclusion**

Ainsi le changement commence d'abord au niveau de l'encadrement – par sa participation à la conception et à la gestion pédagogique des dispositifs – avant de l'être au niveau des élèves à travers la réalisation de projets motivants.

L'« Éducation de l'eau », le principal objectif est de développer chez les élèves la prise de conscience de la complexité de cette ressource, de l'action exercée par les hommes. Et le rôle et la place des êtres vivants, la qualité de l'eau, le trajet et les transformations de l'eau dans la nature.

## *Chapitre III*



*Les acteurs de l'éducation de l'eau en  
Algérie*

### **III.1 Introduction :**

Les représentations que peuvent se faire les personnes de l'environnement et de ses problèmes sont situées à différentes échelles allant de l'individu et de son histoire personnelle à un groupe pouvant être socio-professionnel ou culturel. Le lieu d'origine des interlocuteurs (enseignants et élèves) est important à prendre en compte pour l'analyse de ce travail. L'enquête se situe à l'ouest de l'Algérie, à Tlemcen plus exactement. Dans cette région où les infrastructures hydrauliques ne manquent pas et sont opérationnelles pour la majorité d'entre elles, et sont de différents types allant d'une station de dessalement jusqu'à une station d'épuration des eaux usées d'eau de mer passant par des barrages d'eau.

En effet, il est important de prendre en compte la présence ou non de ces équipements sur le territoire d'étude. Car un citoyen entretient des rapports différents envers ce type d'ouvrages, qui ne lui sont pas perceptibles, par rapport à une personne vivante en proximité d'une usine de traitement de l'eau, par exemple. La profession joue, elle aussi un rôle. Il en découle des sensibilités différentes.

Ces divergences de perceptions peuvent se répercuter à la fois chez les enseignants interrogés, qui, au-delà de leur cadre professionnel, ont des conceptions de l'éducation de l'eau, et chez les enfants aussi.

### **III.2 Une approche ethnologique de la sensibilisation à la question de l'eau :**

A travers une enquête ethnologique auprès des acteurs du milieu scolaire, nous chercherons à obtenir un premier aperçu de leurs perceptions de l'eau. Se situent-elles au niveau global et distant plutôt qu'au niveau local ? Face à ces perceptions le premier objectif est de savoir ce que l'éducation de l'eau signifie pour les enseignants et comment elle est mise en application vis-à-vis des directives préconisant une approche concrète.

Le second objectif est d'avoir une idée de la sensibilité des enfants vis-à-vis de l'eau et de sa protection. Il permettra également de nourrir une réflexion pour mettre en place une méthodologie permettant d'évaluer cet intérêt. [53]

#### **III.2.1 La sensibilisation et la sensibilité de l'eau dans le milieu scolaire :**

L'approche ethnologique permet d'étudier les relations qu'entretiennent les acteurs du milieu scolaire (enseignants et élèves) avec l'environnement, plus particulièrement ici avec

l'eau. Cette approche permet alors de répondre aux hypothèses sous-tendues par l'antagonisme médias-éducation scolaire :

- ✓ les médias ont-t-ils une influence sur les sujets abordés (problèmes environnementaux globaux, problèmes de l'eau) et leurs applications par les instituteurs lorsqu'ils parlent d'eau ?
- ✓ les médias ont-t-ils tendance à réduire les intérêts et les représentations des personnes pour la protection de l'eau sur un faible nombre de sujets ?
- ✓ les enfants connaissent-ils et s'intéressent-ils mieux à l'eau ?

### **III.2.2 Qu'est-ce que le global et le local dans la sensibilisation pour l'eau ?**

Pour comprendre la démarche méthodologique et l'analyse des entretiens il me paraît important de préciser le sens que je donne aux termes « global », et « local » lorsqu'on considère les approches et les sensibilités par rapport à l'eau. Le *global* concerne des phénomènes qui touchent la planète, comme le réchauffement climatique ou la dégradation de la qualité de l'eau et qui de fait impliquent des populations et des pays différents.

Pour Le terme *local*, dans le cadre de l'étude des moyens mis en œuvre par les instituteurs d'une approche concrète, il peut s'appliquer à des échelles différentes. Par exemple, une approche concrète de terrain qu'on peut appeler « sortie scientifique » dans des stations d'épurations d'eau, barrages d'eau, lac, ou en classe en faisant des petites expériences comme par exemple le changement d'état de l'eau ( gazeux, solide, liquide) le plus proche de l'école peut dans un sens correspondre à une démarche locale mais institutionnalisée.

### **III.2.3 Enquête auprès des enseignants pour connaître leurs approches de l'éducation et de l'eau :**

Dans le cadre d'une stratégie de protection à long terme de la source de la vie et des directives de l'Education nationale en matière d'environnement, l'objectif de cette enquête a été de connaître les aspects de l'environnement privilégiés (par exemple : l'eau ou les déchets), les connaissances de l'élève, la manière dont ils sont abordés par les enseignants.

Face aux textes préconisant une approche concrète, le but est de percevoir comment et par quels moyens les enseignants traitent ces sujets afin de les comparer aux objectifs annoncés par les programmes.

L'objectif est également d'identifier les problèmes rencontrés par les enseignants.

Une enquête a ainsi été entreprise sur dix (10) enseignants d'écoles différentes qui ont accepté de répondre à la demande.

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

Ils n'ont pas été choisis de manière spécifique. L'objectif ici n'est pas de connaître les représentations associées à l'eau par les instituteurs au niveau individuel mais plutôt au niveau d'un groupe issue d'un cadre socio-professionnel ou institutionnel.

En effet, la manière dont l'instituteur se comporte dans son travail n'est pas le reflet de sa propre personne.

Toutefois il ne faut pas oublier que même si l'on interroge en tant que professionnel ou personne individuel, les deux facettes de l'interlocuteur ne peuvent être dissociées.

#### **Déroulement de l'enquête :**

La conception proprement dite de l'enquête recouvre plusieurs opérations qui s'enchaînent et, souvent, se superposent. Chacune d'elles implique néanmoins des options précises. [54]

La mise au point du questionnaire employé a été réalisée en collaboration avec mon encadreur M. BESSEDIK.

L'enquête a été réalisée sous formes d'entretiens semi-directifs et rapporté sous forme de quizz écrit sur feuille déjà préparé (annexe 3). Afin de faciliter l'analyse et la comparaison entre les différentes approches des interlocuteurs, j'ai suivi la même ligne et conduite de questionnement avec chaque enquêté.

Je me suis attaché dans un premier temps à ne pas induire par mes questions les réponses de mes interlocuteurs à travers mes réponses.

Par exemple, l'emploi du mot « manque d'eau » ou de « Problèmes de l'eau » dans la question peut susciter des réponses de l'instituteur à propos de sujets auxquels il n'aurait d'embellé pas pensé. [55]

Souligne ainsi l'importance de l'énonciation de la question par le fait que « les mots de l'enquêteur peuvent être aussi réutilisés par son interlocuteur » dès lors « une telle situation peut représenter un biais pour l'enquête ».

Pour l'ensemble de ces résultats, la plupart seront présentés sous forme de graphiques qui sont représentés ci-dessous.

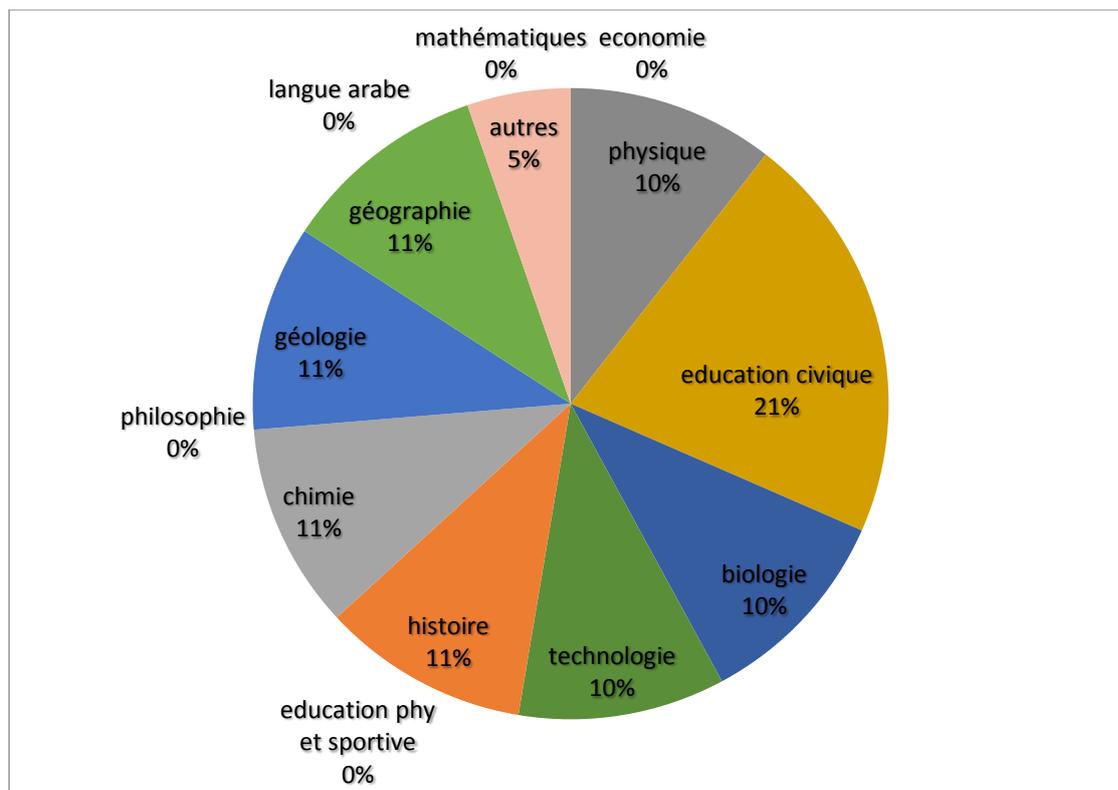


Figure III.1 : les mots correspondants aux disciplines qui se rapportent au thème de l'eau

Selon la figure III.1, ci-dessus, la discipline qui évoque le plus les thèmes qui ont une relation avec l'eau, est « l'éducation civique », avec un taux qui est de l'ordre de 21%. En ce qui concerne les autres disciplines, elles sont presque à égalités.

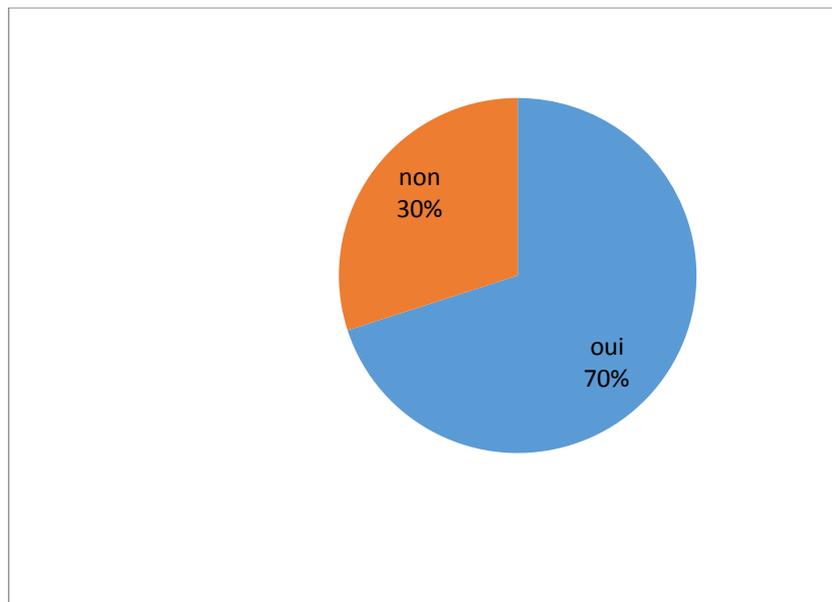


Figure III.2 : la matière enseignée parle de l'eau.

Selon la figure III.2, ci-dessus représente les matières qui parlent de l'eau et qui sont enseignées par les instituteurs questionnés, et on a 7 enseignants sur 10 qui enseignent une matière dont il y a des thèmes qui se rapportent à l'eau.

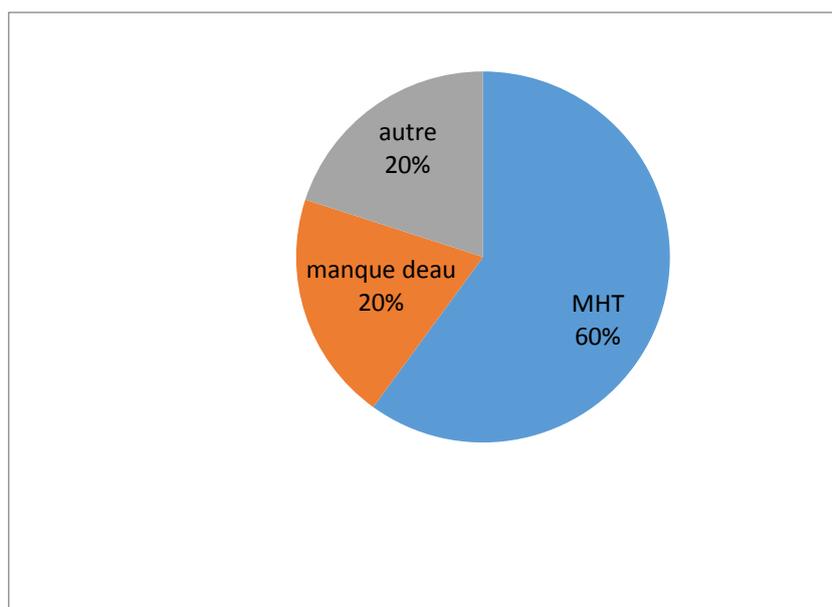


Figure III.3: Pourquoi l'eau est-elle la première cause de mortalité dans le monde ?

La figure III.3 représente la mortalité dans le monde causée par l'eau, et selon la figure le M.H.T est la 1<sup>er</sup> cause bien avant le manque d'eau ...

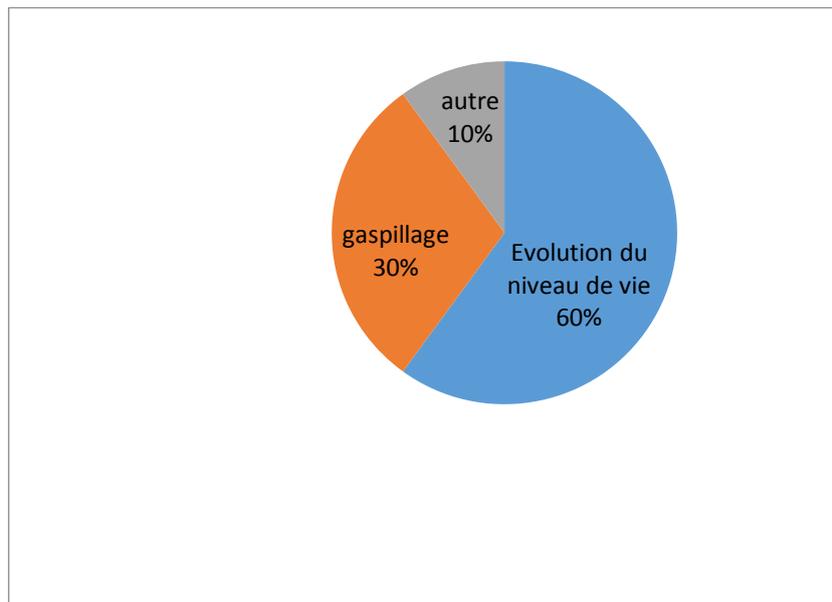


Figure III.4: les raisons de l'augmentation de la consommation d'eau

Selon la figure III.4, ci-dessus, elle représente les raisons de l'augmentation de la consommation de l'eau dans le monde, et on remarque bien que le pourcentage de l'évolution du niveau de vie l'emporte avec 60%, bien avant le gaspillage.

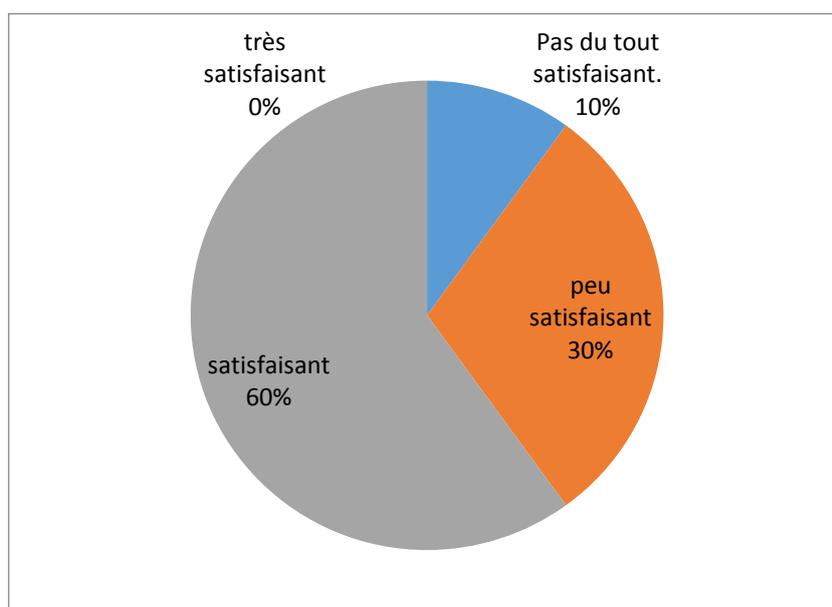


Figure III.5: de la mise en page et de la présentation de l'eau

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

La figure III.5 représente l'avis des enseignants questionnés sur la mise en page et la représentation de l'eau dans les manuels scolaires, et on conclut que 6 sur 10 instituteurs questionnés disent que la représentation est satisfaisante.

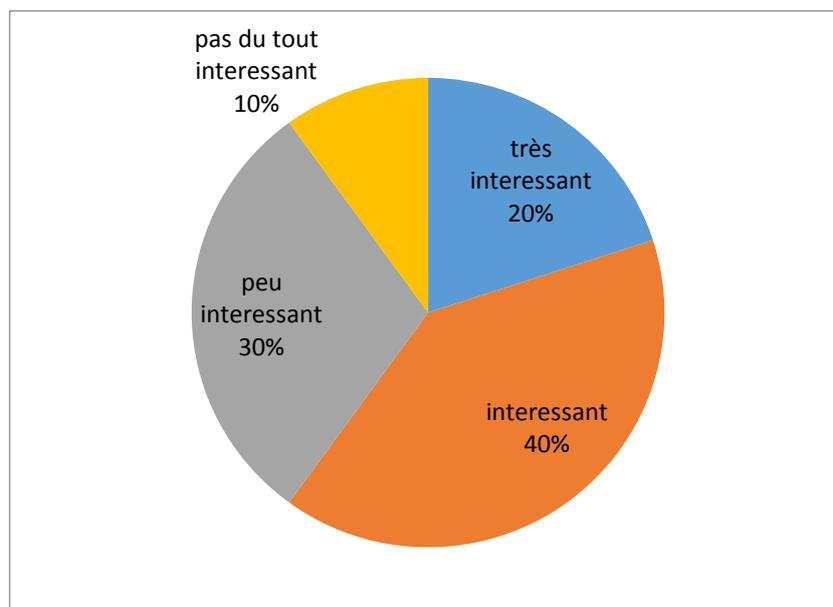


Figure III.6 : Que pensez-vous du contenu

Selon la figure III.6, ci-dessus représente l'opinion des enseignants questionnés sur le contenu des manuels scolaire sur les thèmes liés à l'eau, est-il très intéressant, intéressant, peu intéressant ou pas du tout? Et la figure montre que 60% des instituteurs disent que c'est intéressant et pour certains c'est même très intéressant. Par contre 4 enseignants sur 10 pensent le contraire.

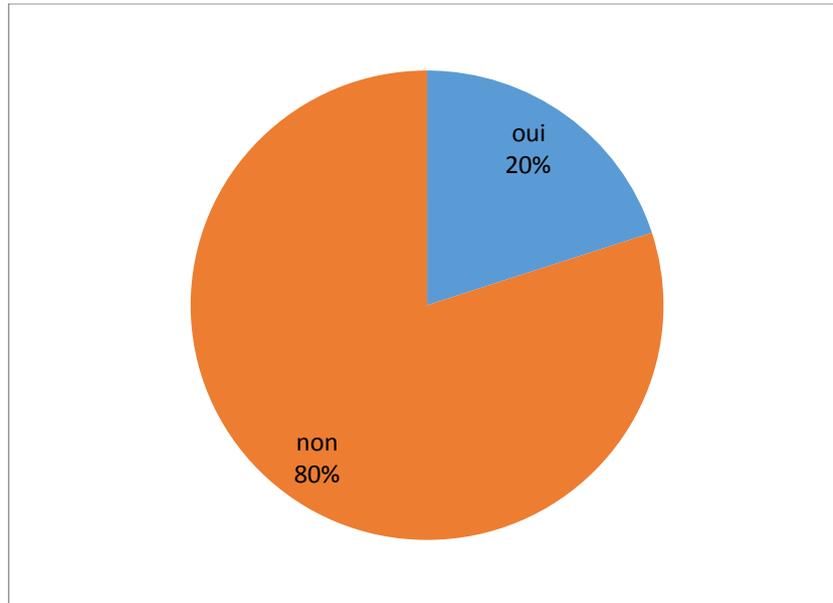


Figure III.7: il y a assez d'eau en Algérie

Selon la figure III.7, interpelle la réponse à une question qui peut être comprise de différentes manières. Mais les réponses sont catégoriques. 8 enseignants sur 10 pensent que l'Algérie ne dispose pas d'assez d'eau.

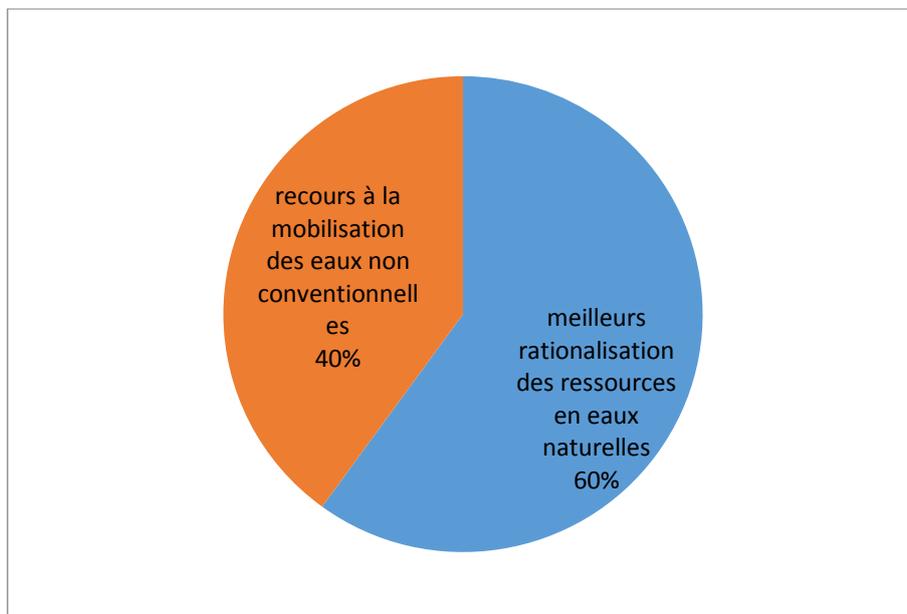


Figure III.8: quelle sont pour vous les meilleurs solutions

Selon la figure III.8, 6 instituteurs questionnés sur 10 pensent que la meilleure solution pour couvrir l'ensemble des besoins en eau des populations, est de mieux rationaliser les

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

ressources en eaux naturelles, plutôt que de recourir à la mobilisation et l'exploitation des eaux non conventionnelles.

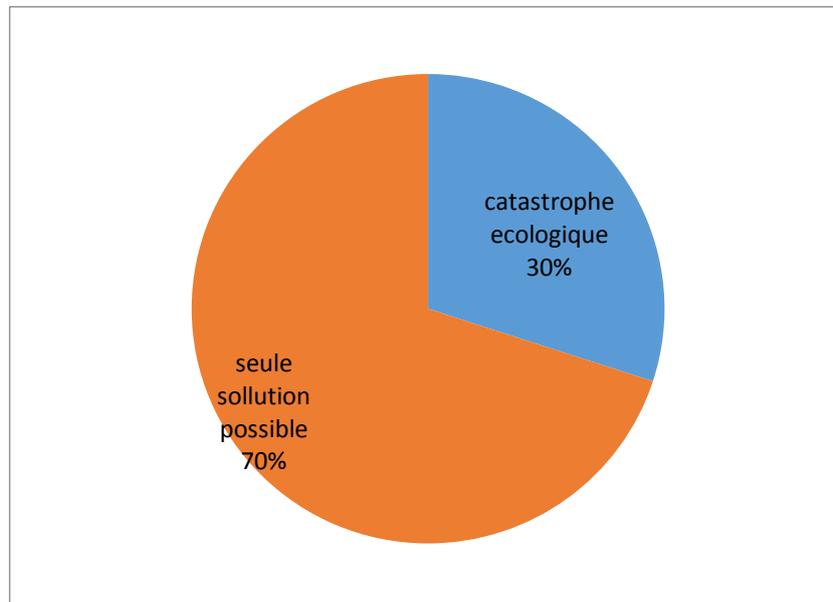


Figure III.9: Le dessalement d'eau de mer

Paradoxalement, la figure III.9, montre que plus des deux tiers des enseignants questionnés, pensent que le recoure au dessalement de l'eau de mer est la seule solution pour faire face aux problèmes du manque d'eau, plutôt qu'il en soit une source de problèmes d'ordre écologique.

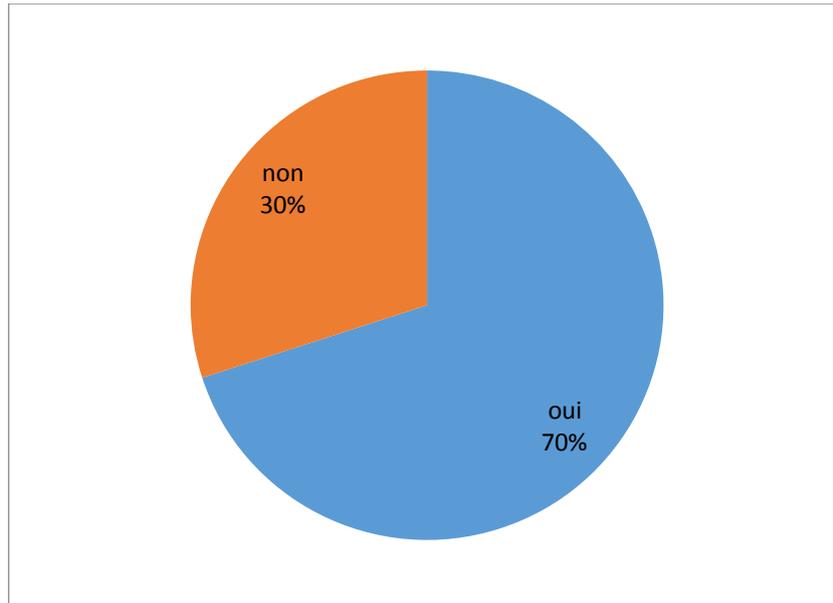


Figure III.10: Depuis la création de l'univers la quantité d'eau a-t-elle diminué ?

La figure III.10, ci-dessus, représente la réponse des enseignants quant à la question relative à la diminution ou non des réserves mondiales d'eau, depuis la création de la terre. 7 sur 10 pensent qu'effectivement il y a eu diminution des ressources en eau sur notre planète.

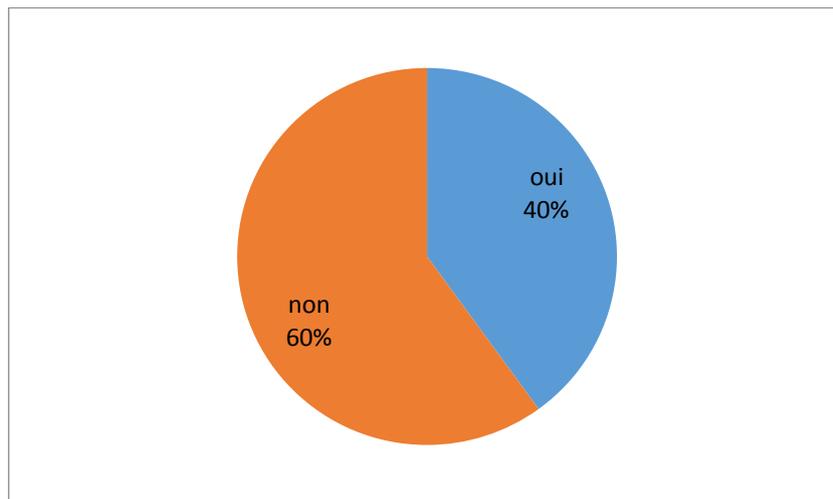
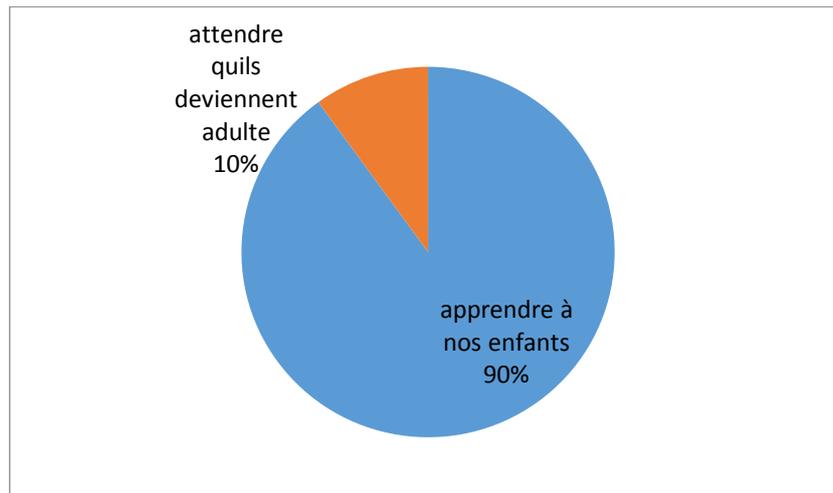


Figure III.11: Les textes proposés dans les manuels scolaires concernant l'eau sont-ils intéressants ?

Selon la figure III.11, ci-dessus représente ce que pensent les instituteurs questionnés sur les thèmes qui sont liés à l'eau et qui s'y trouvent dans les manuels scolaire et 6 sur 10 affirment que les textes proposés ne sont pas vraiment intéressants.



La figure III.12, représente la réponse à la question : devons-nous apprendre à nos enfants les bonnes manières pour utiliser l'eau dès leur jeune âge ou attendre qu'ils deviennent adultes ? La majorité des réponses penchent pour leur apprendre dès leur jeune âge.

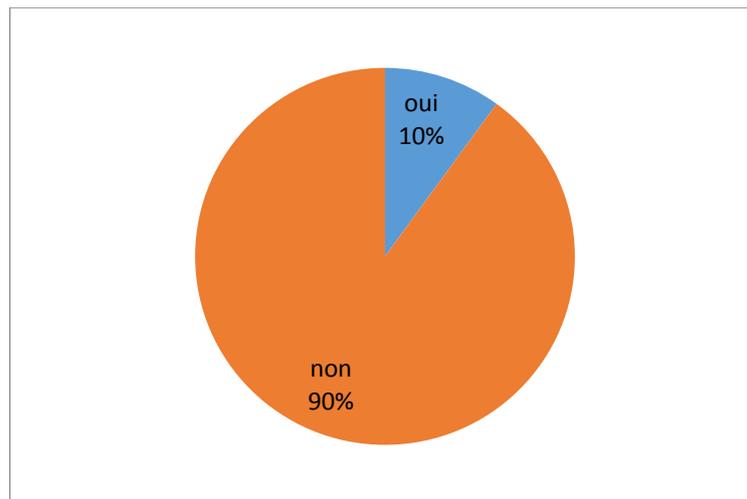


Figure III.13: la maîtrise de la question de l'eau dans la formation ?

Selon la figure III.13, l'avis des instituteurs questionnés si la question de l'eau est maîtrisée dans la formation ? Et leur réponses étaient catégoriques, où la plus part ont répondu par un NON à raison de 90%.

Il est vrai que chaque enseignant ou enseignante et chaque classe a en quelque sorte son style propre : certains enseignants posent beaucoup de questions et apportent énormément

### **Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie**

d'informations, d'autres moins. Nous pouvons trouver des classes actives, ou les élèves prennent la parole régulièrement, comme il existe des classes où la prise de parole est lente et difficile. Mais il reste qu'il existe des caractéristiques générales de la prise de parole en classe de français langue étrangère, que ce soit au niveau du temps de parole, ou le détenteur de cette dernière ou encore la distribution de celle-ci.

#### **III.2.4 Méthodologie pour étudier chez les écoliers les représentations associées à l'eau et la question de sa protection :**

Parce que l'eau en général est susceptible d'éveiller l'intérêt des enfants, une enquête sur ce thème peut permettre de déceler leur sensibilité par rapport à l'eau. L'intérêt de cette démarche réside en l'élaboration d'une méthodologie permettant de mettre en évidence une évolution des représentations associées à l'eau.

Cette enquête a été conduite sur une aire de jeux qui se compose d'un terrain de foot pour les garçons, et à côté il avait un espace pour filles, en totalité nous avons comptés quatre-vingt-dix élèves (90) de différents paliers scolaires dans la région de Tlemcen centre-ville pendant les vacances scolaires du printemps de l'année scolaire 2014/15. L'objectif est d'appréhender leurs connaissances et leurs représentations associées à l'eau et à sa valeur. Celui-ci constitue une première étape pour la mise en place d'une méthodologie scientifique susceptible d'évaluer les représentations des enfants vis-à-vis à l'eau. Cette première démarche s'appuie sur le vocabulaire employé par les enfants pour les désigner. La question est également de savoir quels sont les problèmes les plus importants à leurs yeux afin d'identifier leurs priorités en terme de protection de l'eau.

#### **Méthodologie :**

La mise au point du quizz employé a été réalisée en collaboration avec mon encadreur (Mr : Madani BESSEDIK).

Cette enquête a été réalisée dans un premier temps par des entretiens semi-collectifs de façon à recueillir plus facilement les données qui ont été facilement écrites sur feuilles.

De cette façon, Les élèves de différents paliers ont été tirés au hasard de façon neutre étant donné que je ne connaissais pas forcément les élèves. De plus, un souci d'équité filles-garçons a été respecté

Néanmoins, des enfants de forts caractères peuvent avoir tendance à dominer la conversation. Dans ce cadre, il faut bien entendu considérer que les conceptions vis-à-vis à l'eau sont le fait

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

d'un groupe et/ou d'un élève. Les entretiens qui ont été réalisés duraient environ 15 minutes par élève.

Avant chaque entretien je me présenté et j'essayais d'expliquer l'objectif de mon travail, et pour chaque questions posée les élèves prenaient le temps pour réfléchir avant de répondre avec timidité, par peur de dire une fausse réponse, et après chaque réponse annoncée ils demandaient si c'était la bonne réponse...

L'entretien semi-collectif visait à faire réagir les élèves face à des problèmes liés à l'eau. L'objectif a été de mettre en évidence ce qu'ils ont retenus et surtout s'ils ont vu en cours des leçons qui se rapportent à la question de l'eau.

L'intérêt de cette discussion ouverte orientée sur la connaissance des enfants envers l'eau, et également de permettre et de compléter qualitativement l'enquête.

La manière de procéder a consisté à poser aux élèves des questions qui sont déjà préparés. Mais les questions qui revenaient le plus souvent, à savoir : «à la maison, boit-on l'eau du robinet ? », ou « pourquoi l'eau du robinet n'est pas aussi bonne que l'eau en bouteille ? » ont permis de capter l'attention des enfants et de guider l'entretien. Les réponses ont été notées en direct sur la feuille en face des enfants de façon à ce qu'ils disposent d'un support visuel présentant leurs réponses et afin de pouvoir justifié leurs réponses (voir annexe 4).

Pour l'ensemble de ces résultats, la plupart présentés ci-dessous, sous forme de graphiques.

La première question de l'entretien, se réfère à l'approvisionnement domestique en eau, à savoir : « chez toi, tu trouves de l'eau... ? ». Toutes les réponses sont : « au robinet ». Ce qui signifie, que tous les interrogés sont branchés au réseau municipal.

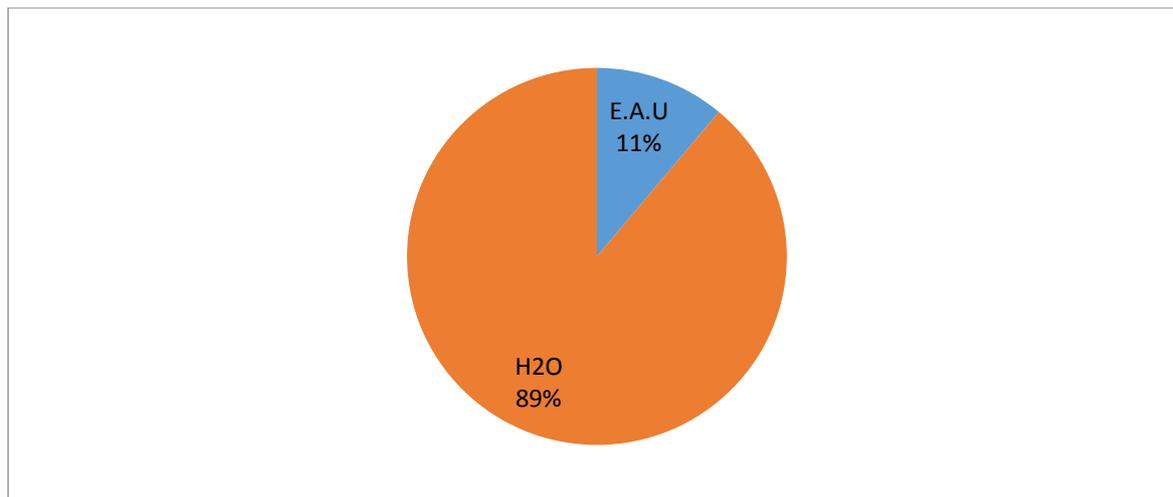


Figure III.14: la formule chimique de l'eau.

Selon ci-dessus, 89% des élèves questionnés savent que la formule de l'eau est bien H<sub>2</sub>O. Tout de même, il existe une minorité qui s'est trompée en disant que la formule de l'eau était E.A.U, il se peut qu'ils n'aient pas encore vu ceci en cours.

Concernant la prédominance de l'utilisation de l'eau, tous les élèves questionnés donnent comme réponse ; l'arrosage des plante.

Quant à la question relative à la fonte d'un glacier, la totalité des élèves a donné la bonne réponse. Ce qui signifie que les interrogés sont au courant du changement de l'état physique de la matière.

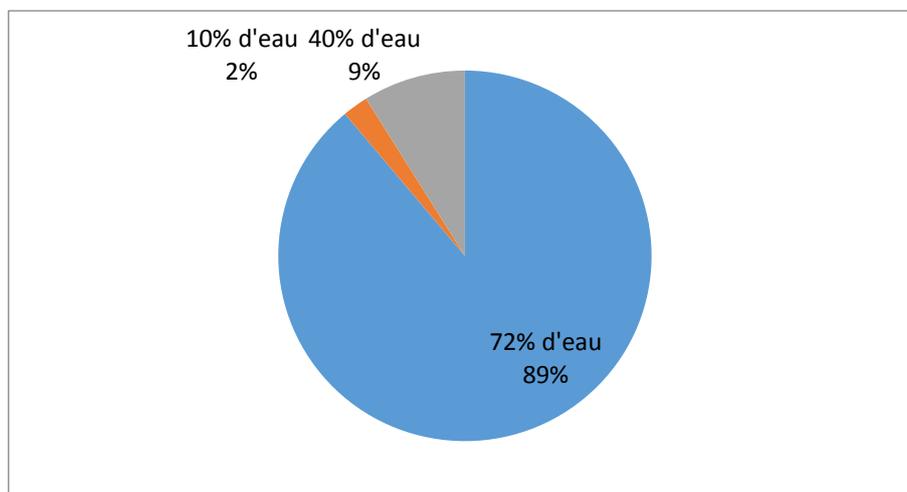


Figure III.15: Combien de % de la surface de la Terre est recouverte d'eau

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

La figure III.15, montre que pratiquement 9 élèves sur 10 savent qu'environ 72 % de la surface de la terre est recouverte d'eau.

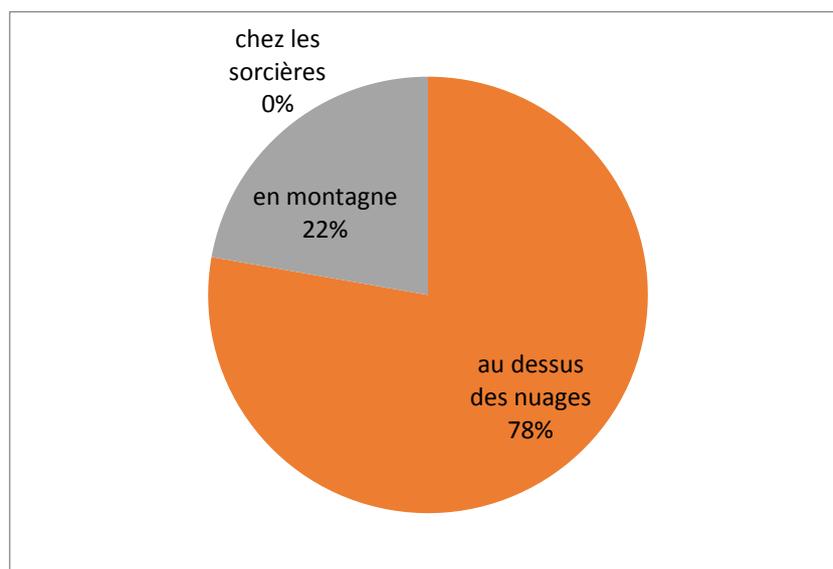


Figure III.16: Où se trouvent les sources d'eau ?

Selon la figure III.16, ci-dessus représente, où se trouvent les sources d'eau, 22% des réponses étaient en montagnes, et 78% des réponses étaient au-dessus des nuages

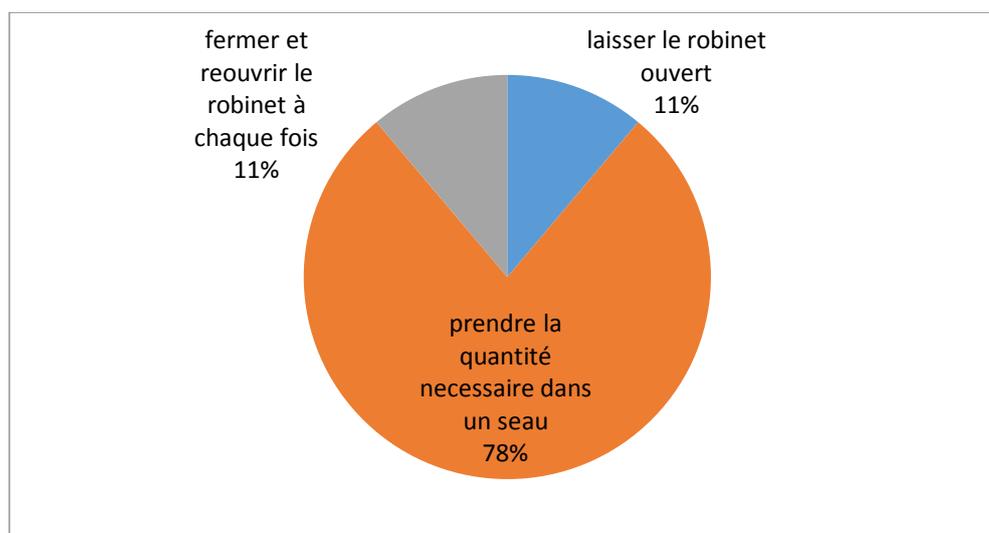


Figure III.17: Pour faire les ablutions pour la prière on doit

Selon la figure III.17, ci-dessus représente, de quelle façon les élèves questionnés font leur ablutions pour la prière, il y'a ceux qui ont disent de laisser le robinet ouvert à 11%, ceux qui disent de fermer et de rouvrir le robinet à chaque fois à 11%, mais la plus part des réponses

### Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie

étaient de prendre la quantité suffisante dans un seau pour les ablutions et ca représente 78% des réponses.

La neuvième question de l'entretien, se réfère à l'hygiène des mains à savoir : « Pour se laver les mains, on utilise..... ? ». Toutes les réponses sont : « De l'eau et du savon ». Ce qui signifie, que tous les interrogés savent qu'il faut utilisés de l'eau et du savon le but de cette question était de montrer que l'hygiène est bien importante dans la vie quotidienne.

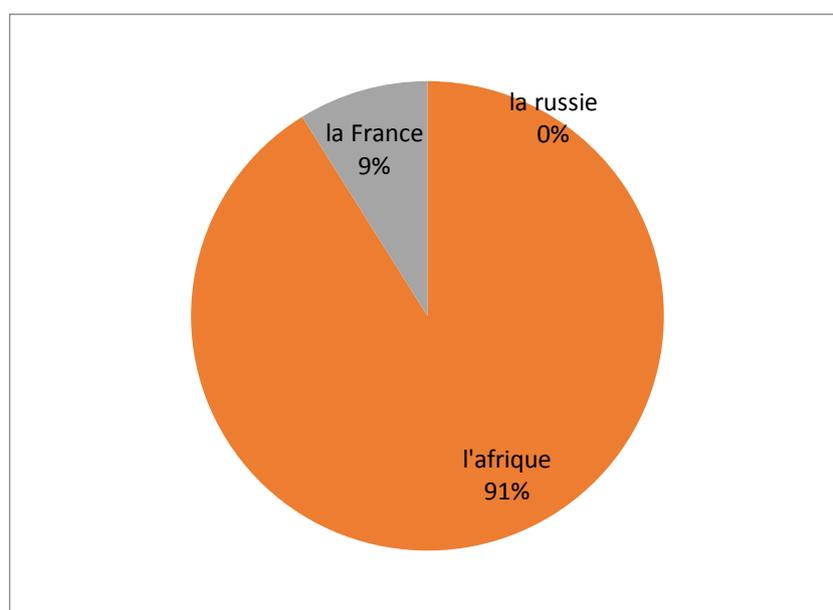


Figure III.18: Lequel de ces pays manque le plus d'eau

Selon la figure III.18, ci-dessus représente, que les élèves questionnés savent bien qu'il y'a des régions dans le monde ou l'eau est une source rare et surtout en Afrique dot les réponses étaient à 91%.

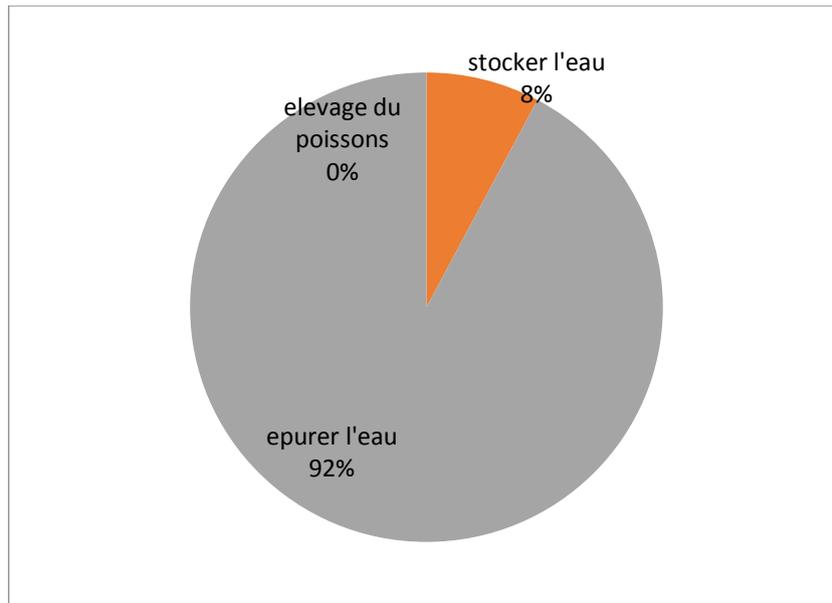


Figure III.19: A quoi sert une station d'épuration d'eaux usées

Selon la figure III.19, ci-dessus représente, que les élèves questionnés sont conscient de l'existence des stations d'épuration des eaux usées et leurs utilités et les réponses étaient à 92%.

Quant à la question relative au rejet des eaux usées, la totalité des élèves a donné la bonne réponse « épuration de l'eau avant de le verser dans l'environnement ». Ce qui signifie que les interrogés savent que l'eau usée est nocif pour l'environnement.

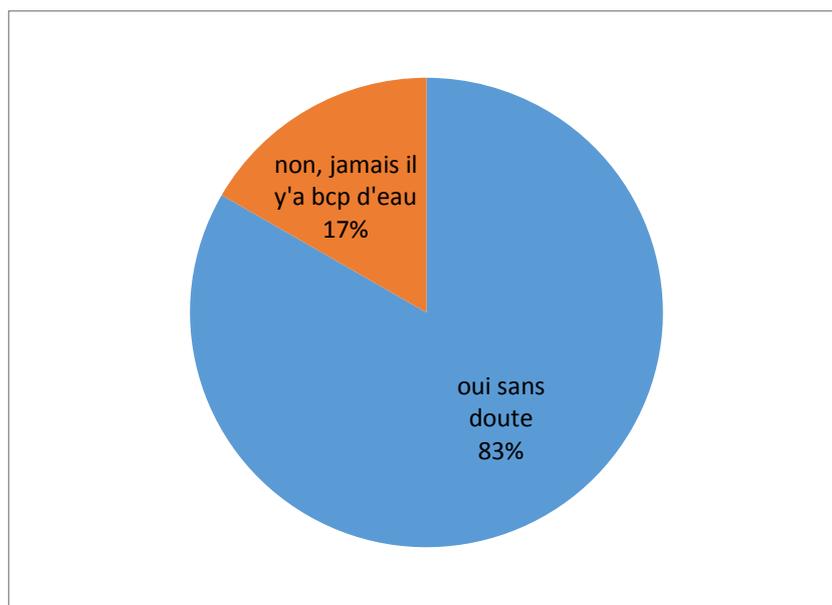


Figure III.20: Dans les années futures il aura une pénurie d'eau

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

Selon ci-dessus, 83% des élèves questionnés doutent que dans les années futures il aura il aura une pénurie d'eau. Tout de même, il existe une minorité qui croit qu'il y'a beaucoup d'eau potable

L'avant-dernière question de l'entretien, se réfère à l'eau de mer, à savoir : « peut-on boire de l'eau sans le traiter... ? ». Toutes les réponses sont : « non ». Ce qui signifie, que tous les interrogés sont au courant qu'il y'a bien un moyen de rendre l'eau de mer potable

Quant à la question relative à l'économie de l'eau, la totalité des élèves a donné la bonne réponse, tout le monde connaît la bonne réponse mais est-ce-que tout le monde l'exécute ?

Pour finir le questionnaire, nous avons pris le droit de dire que les élèves interrogés malgré leur jeune âge, ils sont conscient de la valeur de l'eau dans notre vie quotidienne et les conséquences qu'ils peuvent y avoir si on ne protège pas cette dernière.

L'entretien avec les enfants s'est très bien passé, rires, blagues, et des bonbons mais au final le message était bien reçu ou du moins c'est ce qu'on espère.

### **III.3 L'éducation à l'environnement : approche et application par les enseignants :**

Au cours des enquêtes, j'ai pu interroger dix enseignants de différent. Ces derniers, 4 femmes et 6 hommes, exercent leurs activités dans cinq écoles différentes dont la population est essentiellement urbaine (Tlemcen). Ils délivrent leur enseignement dans des classes de différent palier qui regroupent de 35 à 45 élèves.

Par la suite, les résultats de cinq enseignants seront exploités et désigner par les lettres A, B, C, D et E.

Suite à la mise en évidence de la conception et la pratique de l'éducation de l'eau par les enseignants, nous verrons quelles peuvent être les limites auxquelles sont confrontés les enseignants pour développer une approche concrète et locale.

#### **III.3.1 Un premier aperçu chez les enseignants :**

Les principaux résultats qui sont ressortis des entretiens avec les enseignants s'articulent autour de quatre principaux points. Le premier, concerne les divers sujets abordés en éducation pour l'eau par les enseignants et leur incorporation dans le programme scolaire.

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

Tandis que sur ce point les enseignants interrogés convergent globalement vers les mêmes priorités, le second point illustre la divergence de sensibilité des enseignants.

Dans un troisième point, nous verrons sur quels éléments s'appuient les instituteurs dans leur démarche d'enseignement.

Ces analyses nous permettront de mettre en évidence dans un quatrième point les conséquences des différentes manières d'aborder les problèmes liés à l'eau sur l'efficacité d'une approche concrète.

#### **a- Incorporation et application de l'éducation à l'environnement dans le programme scolaire :**

L'importance accordée à l'éducation de l'eau et la conception de son intégration dans le programme scolaire sont homogènes entre les enseignants. Lorsqu'on interroge les enseignants sur l'importance qu'ils accordent à l'éducation pour l'eau dans le cadre de leurs enseignements, tous mettent en valeur son rôle dans la formation du futur citoyen.

« L'éducation pour l'eau est importante car elle touche à la citoyenneté » (C)

Bien que cette « citoyenneté » soit clairement déclarée par les enseignants, son importance n'apparaît pas directement dans le programme.

Cependant, il y figure que l'éducation à l'eau fait partie de l'éducation civique.

Parce que la charte de l'eau a été intégrée à la Constitution aux côtés des droits de l'homme et du citoyen de 1789 [55], il est aussi déclaré que l'éducation et la formation pour l'eau

« Doivent contribuer à l'exercice des droits et des savoirs » car elle doit rendre les gens capables d'agir de manière responsable ».

Pour cette « éducation à la citoyenneté » (E) ou encore « éducation du jeune citoyen » (D), les thématiques abordées en priorité sont le plus souvent l'eau et les déchets.

« On doit parler d'eau alors on parle d'eau » (C)

« Connaître et découvrir l'eau, et puis en plus ça fait partie tout simplement des programmes de l'école primaire » (D)

La première citation témoigne d'une relative fidélité aux programmes scolaires vis-à-vis des thématiques à aborder par des enseignants.

Au second plan des sujets abordés et au même niveau que la découverte du milieu, se trouvent la pollution, le climat et son évolution, l'agriculture et le paysage. Lorsque le thème traité est la « découverte du vivant », souligné dans le programme scolaire, l'instituteur (A) selon qui «

### Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie

l'eau c'est le respect du vivant », évoque également la notion de chaîne trophique, de rôle écologique, de reproduction et de premières notions de classification.

Dans le programme scolaire, la partie « éducation de l'eau » est séparée de la partie « Unité et diversité du monde vivant » où figurent notamment « les divers modes de reproduction, stade de développement... ».

Malgré cette distinction dans le programme, lorsqu'on interroge les enseignants sur les thèmes d'études en éducation de l'eau, ils peuvent parler à la fois des problèmes liés à l'eau donc de « découverte de cette source de la vie » et du cycle de l'eau inclus, lui, dans la partie « éducation de l'eau ».

« En ce moment on est aussi dans la recyclage de l'eau, et puis le cycle de l'eau ».

Ainsi on peut dire que malgré la fidélité au programme, les enseignants ne suivent pas strictement les directives et n'ont pas la même vision de l'éducation de l'eau que celle décrite dans le programme.

Si nous nous intéressons à la façon dont les enseignants abordent ces thématiques deux points peuvent être soulignés.

Dans un premier temps conformément aux déclarations du programme, c'est par une approche

« Pluridisciplinaire » et « interdisciplinaire » ou « transdisciplinaire » selon le choix de son Appellation par l'instituteur, que l'éducation pour l'eau est véhiculée.

Comme nous allons le voir à l'appui de deux citations, cette approche recouvre en effet des aspects différents selon les enseignants :

« Ça touche dans beaucoup de domaines, c'est plusieurs matières, ce n'est pas cantonné dans une matière : éducation civique, géographie... » (A)

« Notre programme est assez libre mais au niveau du contenu c'est nous qui voyons, soit en sciences physiques, soit en géographie comment adapter et inclure des éléments de l'eau dans le programme » (...).

« Il est toujours important de faire des matières pluridisciplinaires » (E)

Bien que cette pluridisciplinarité paraisse importante aux yeux de tous les enseignants, notamment parce le programme insiste sur cette notion, on observe ici deux perceptions. Dans le premier cas, l'enseignant relie la pluridisciplinarité, « c'est plusieurs matières », au fait que l'éducation de l'eau fasse partie de l'« éducation civique ».

L'enseignant (E), lui justifie la pluridisciplinarité car il replace l'environnement dans un contexte large où elle implique la géographie et les sciences physiques.

### Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie

La plupart du temps, la réalisation de cette éducation de l'eau se fait sous forme de projets à l'échelle de l'école.

Leur ampleur varie selon leur degré de « pluridisciplinarité ». Plus un projet ou un objet relatif à l'éducation à l'environnement touche de disciplines, plus le temps qui lui est consacré est conséquent. Par exemple un objet de l'environnement comme l'eau pourrait être abordé via les mathématiques (le cycle), le français (termes employés) ou encore la géographie.

Le second point est que l'ensemble des instituteurs et institutrices interrogé affectionne une approche scientifique pour l'éducation.

Celle-ci s'élabore par un questionnement des enfants et l'émission d'hypothèses sur un sujet lié à l'environnement (comme le cycle de l'eau)

« On part aussi des interrogations des enfants. D'abord on est parti d'un questionnaire, où va l'eau ?, d'où vient l'eau ?, on est parti des réponses des enfants, est puis bon on a vu le cycle de l'eau » (C)

Les réponses sont recherchées de deux façons selon le thème et les compétences de l'enseignant : soit par la recherche documentaire (revues, livres et Internet), soit par l'élaboration d'une expérimentation.

« Ce qui m'intéresse c'est aussi de développer un esprit scientifique chez eux, donc je leur ai proposé de trouver une expérience pour montrer que l'eau peut être sous plusieurs formes » (D).

Cette démarche expérimentale est une démarche concrète que les enseignants plébiscitent, tant pour la qualité de l'échange que du travail accompli.

« C'est très très riche, il n'y a rien de tel » (B).

A ce titre, une sortie sur le terrain constitue un moyen efficace pour capter l'attention des élèves car leur curiosité est sollicitée.

« Un travail qui ait du sens pour les enfants, toucher voir et comprendre » (A).

C'est aussi l'occasion d'une confrontation réelle à l'objet d'étude du projet. Un instituteur nous relate ainsi son expérience d'une sortie.

« Aller sur le terrain c'est essentiel, pour moi cela fait partie de la démarche scientifique » (A)

Cette démarche concrète est essentiellement appliquée à des thèmes en relation avec l'eau et les déchets qui doivent être des sujets phares des programmes scolaires, les sorties doivent être présentes aussi dans le programme scolaire de différent palier même s'ils peuvent les faire localement.

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

« On veut aller à la station d'épuration des eaux usées, mais on rencontre vite des obstacles de plusieurs niveaux... »(C)

#### **b- Des sensibilités et des compétences différentes d'un enseignant à l'autre**

Lors de ces dix entretiens, bien que l'échantillon interrogé soit réduit, deux catégories d'enseignants sont apparues.

Si tous accordent de l'importance à l'approche concrète et expérimentale, la mise en application diverge selon la formation initiale et la sensibilité des enseignants et donc selon le sujet d'étude.

En dehors des deux thématiques principales abordées (l'eau et les déchets), si l'on s'intéresse par exemple à la thématique « le dessalement d'eau de mer est une solution ? » certains enseignants rencontrent des difficultés.

Nous pouvons comparer les propos de l'enseignant (B) se sentant tout à fait novice en matière de découverte et les propos des enseignants C et D qui sont similaires, naturaliste de passion et D, plus à l'aise en matière de découverte de cette source de la vie.

« L'eau j'aime le boire, mais ce n'est pas mon truc vraiment, si vous voyez ce que je veux dire, Je suis plus musique, mais voilà vous n'êtes pas très bien tombé » (B)

« Moi j'aime bien travailler sur cette matière » (D)

Ces propos mettent en évidence les divergences de sensibilité des enseignants.

De ce fait, certains resteront limités dans leur capacité à évoquer certains sujets et trouver des exemples pour parler ici de l'eau alors que d'autres se sentent à même d'aborder de telles thématiques.

Ceci se confirme lorsque je demande à l'enseignant le moins à l'aise la manière dont il pourrait illustrer les problèmes liés à l'eau.

Dans sa réponse il met alors en avant un besoin de formation qui lui permettrait de pallier son manque de connaissance.

« Si on avait une formation, on aurait beaucoup plus d'idées. Vraiment que j'y réfléchisse et puis vraiment que je me fasse aider » (B)

Ainsi, lorsqu'on s'intéresse à l'éducation de l'eau, il ressort que les enseignants du primaire et du moyen peuvent être répartis entre deux groupes. La répartition se base sur la présence ou non d'un bagage scientifique et naturaliste, qui relève d'un cursus scolaire et universitaire et/ou de l'intérêt personnel.

« Mais c'est vrai, que chez des enseignants un peu plus littéraires, ou artistes. Il va y avoir des choses en classe qui vont être faites de manière différente, c'est inévitable (...) Ça va être très

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

variable selon les enseignants suivant le parcours qu'on a. Pour moi sans être un grand scientifique j'étais plutôt axé sur ça quand même » (D)

Une des conséquences directes est la plus ou moins grande capacité à mettre en œuvre des travaux concrets en matière d'eau, et plus encore de travaux portant sur l'environnement et sa protection. Ainsi, lorsque l'on parle d'application concrète ciblée sur l'eau, un blocage apparaît chez les plus novices.

« Je ne connais pas les étapes que l'eau subit avant qu'on le boive » (B)

Par contre, l'enseignant naturaliste (C) ayant de bonnes connaissances en eau n'aura quant à lui pas de problèmes pour trouver des exemples pour illustrer la thématique des problèmes liés à l'eau et à l'environnement de façon globale.

« Ça pourrait être la qualité de l'eau qui nous concerne tous, on entend parler, les élèves qui disent que l'eau du robinet de l'école est de mauvaise couleur et à un goût bizarre » (C)

Cependant au-delà des compétences et des sensibilités, l'enseignant n'hésite pas à se tourner vers des interlocuteurs susceptibles de l'assister.

#### **c- Et si on Consulté des personnes ressources ?:**

Selon leur degré de compétence, les enseignants doivent s'orienter plus ou moins vers des personnes ressources ayant des compétences dans le domaine qu'ils veulent aborder.

« Je crois que certains enseignants vont plus aller chercher, un intervenant extérieur dans un certain domaine que dans d'autre » (D)

Ici, l'enseignant mal à l'aise dans un domaine se dirige vers une personne extérieure à l'école. Sachant que souvent l'éducation de l'eau se fait sous forme de projet intra et inter écoles où le projet est pensé collectivement, on observe alors deux pôles de personnes ressources pour un instituteur : ses collègues et les personnes extérieures.

« Il faut que je demande des infos, de l'aide » (B)

L'instituteur le plus novice ici reconnaît son incapacité à traiter seul le sujet, il s'avère alors nécessaire pour lui de se retourner vers des personnes ressources.

« Se tourner vers des gens dont c'est le métier. Quand c'est un spécialiste qui parle, il y a un autre impact » (A)

Ainsi, pour l'enseignant même à l'aise dans le domaine, l'intervention de personnes ressources spécialisées est vue comme un enrichissement à côté de ses connaissances préexistantes.

Elle peut être le gage d'une crédibilité aux yeux des instituteurs et de celui des enfants.

« Mais il faut que nous avec l'école il y ait des intervenants, ça apporte un plus »(E)

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

D'autre part, ces personnes représentant divers organismes se chargent la plupart du temps directement de la sensibilisation ou de la découverte de l'eau.

Ainsi les enseignants peuvent solliciter les compétences de diverses structures. Elles peuvent être des organismes qui ont un rôle de gestionnaire de l'eau, tels que l'Office national d'assainissement (O.N.A), Algérienne Des Eaux (A.D.E), ou des organismes de recherche. Des structures dont le rôle est plus la découverte de la nature. Enfin la Mairie peut apparaître comme un relais mais de façon plus anodine.

Ces diverses structures possèdent des approches de l'eau différentes et situées à différentes échelles. Par exemple l'A.D.E qui est une structure gestionnaire des eaux. Aura une vision plus globale que le chercheur qui sera spécialisé sur un seul problème.

Ces différentes approches à travers le discours des différents interlocuteurs peuvent alors se répercuter sur celui des enfants.

Outre de bons outils de sensibilisation de l'eau, ces différentes structures offrent l'opportunité à l'enseignant d'immerger sa classe dans la découverte de cette source.

Néanmoins et de façon non négligeable, les enfants peuvent amener des sujets intéressants à traiter.

De plus, certains enfants permettent également d'apporter leurs connaissances. Ils se font en quelque sorte personnes ressources.

« J'ai un élève qui nous apprend énormément, il nous explique que chez eux sa famille recycle l'eau de pluie pour laver la voiture, arroser le jardin, un autre élève qui nous explique que chez lui on rajoute de l'eau de javel à l'eau de robinet... » (A)

#### **d- Des éléments ressources : des thèmes et des moyens d'applications de l'approche concrète**

Avant la recherche de personnes ressources, lorsque les compétences personnelles de l'enseignant sont dépassées, le document constitue le principal outil de l'enseignant lorsqu'il parle d'un sujet relatif à l'eau. Celui-ci prend diverses formes.

La recherche sur Internet, dans les livres, les revues et encore dans les journaux fait alors partie intégrante de l'approche concrète considérée par les enseignants.

Au même titre que des observations sur le terrain, ces outils sont des moyens qui permettent d'apporter des réponses à un sujet donné.

Internet est alors une fenêtre formidable sur un pôle inépuisable de personnes ressources.

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

« Grâce à des témoignages sur Internet ou des choses comme ça on peut approcher particulièrement le sujet » (A)

De même les livres sont de bons outils, les enfants y apprennent à rechercher des informations concernant l'objet source de questions.

« On y fait des recherches, on a une bibliothèque mais les enfants ne sont pas trop motivés par la lecture » (E)

Ces outils constituent également des sources de sujets susceptibles d'être abordés en classe. Ils peuvent fournir des exemples pour illustrer une thématique. Mais à travers les journaux et Internet, l'actualité est la ressource la plus utilisée.

« On parle souvent de problèmes d'actualités avec les élèves » (B)

Là encore, cet élément est un référentiel pour parler de découverte de l'eau et plus largement d'environnement. L'actualité est donc une source d'illustration pour des thématiques comme la protection de l'eau ou plus largement de l'environnement.

« Evidemment avec le tsunami, on a parlé de choses comme ça » (E)

Ici l'enseignant estime qu'il est important d'aborder les sujets de l'actualité, cet instituteur mettra en avant le contexte actuel où avec les médias, et les nouvelles techniques d'informations et de communications qui incluent Internet, tout ce qui se passe dans le monde concerne chacun d'entre nous.

Pour d'autres, les problèmes véhiculés à travers les médias sont des thématiques qu'il est important d'aborder parce qu'on en entend parler.

« Les thèmes importants sont des problèmes dont on entend souvent parler, donc de la pollution marée noire, la couche d'ozone, la planète bleue, en danger, la dégradation de la qualité de l'eau » (A)

Lorsque j'ai demandé aux instituteurs par quels exemples ils pourraient illustrer la dégradation de la qualité de l'eau, ceux-ci inévitablement vont se référer à ceux dont on entend le plus parler dans les médias ces derniers temps c'est-à-dire l'exploitation du gaz de schiste.

« Il avait un article l'autre jour, sur les impacts de cette exploitation sur l'environnement » (D)

« Et surtout de la nappe d'eau qui se situe exactement où ils veulent faire des forages » (E)

Paradoxalement, pour une approche concrète dont l'actualité fait partie intégrante pour les enseignants, cette dernière est une source d'exemples globaux (comme l'eau). On peut alors se poser des questions sur l'efficacité d'une approche concrète. Il apparaît en effet difficile de faire du concret, comme l'entendent les instituteurs, avec de tels exemples.

**e- La découverte de l'eau sous une autre façon : difficultés d'application d'une approche concrète ?**

Bien que les documents soient des outils pour une approche concrète, les enseignants la considèrent différemment si elle est conduite sur le local qui permet de voir et de manipuler concrètement l'eau. Elle a alors un autre impact.

« L'approche concrète c'est de toucher, de poser les questions, plutôt que d'aller voir sur Internet ou voir le livre, ça c'est clair » (A)

Celui-ci se réfère à une expérience personnelle déjà réalisée (une visite privée à la station de d'épuration des eaux usées wilaya de Tlemcen- :

« Et ça n'a rien à voir avec un livre. Ça reste une expérience superbe. Et puis c'était du concret » (A)

Pour cet instituteur relatant son expérience, l'approche ici concrète c'est de voir l'eau usée salée se transformer en une eau limpide, ce qui est impossible à faire avec un livre.

« Là ce serait à partir de documents ou d'articles et de journaux alors que ce genre de stations qui sont présentes chez nous on peut partir de sorties sur le terrain, par exemple, où justement on va voir ce phénomène que l'homme a pu développer » (D)

Lorsqu'il parle de sujets globaux et distants, cet enseignant n'a d'autre moyen pour le traiter que de se référer aux documents et aux divers éléments ressources.

Ainsi pour parler des régions en Afrique où ils n'ont pas de l'eau potable, de réchauffement climatique ou.... une approche concrète ciblée sur l'environnement local sera compromise.

Alors qu'au niveau local situé dans l'environnement proche de l'école, l'enseignant va pouvoir créer un lien direct. Là encore, malgré l'intérêt qu'ils portent à cette approche

« il faut faire du concret dès qu'on peut » (B), les enseignants les moins connaisseurs sont les plus susceptibles de s'appuyer sur des exemples tirés de documents et de l'actualité.

« Il y a des localités de la ville de Tlemcen où l'eau du robinet est imbuvable, ce n'est pas la peine d'aller au Sénégal pour trouver cela qui sont bien plus proches » (E)

Si les enseignants se retournent vers des personnes spécialisées ou des structures d'accueils comme nous l'avons vu plus haut, certaines contraintes apparaissent.

Mais lorsqu'on demande à l'instituteur jusqu'où il serait prêt à s'investir celui-ci se retrouve face à des contraintes de temps notamment vis-à-vis des impératifs du programme scolaire ou encore des contraintes d'ordre financier.

« Mais c'est un problème de coût » (A)

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

« Ce n'est pas évident que la fin de l'année scolaire ne me rattrape pas puisqu'il y a aussi d'autres impératifs plus spécifiquement math-français » (D)

«Mais faut prendre le temps d'y aller, y a tellement de choses à faire » (E)

Face à ce qui est bien souvent véhiculé dans les médias et pour conclure, la bonne surprise a été de trouver des enseignants qui tiennent des discours du type :

« Ils entendent parler qu'il y a beaucoup de problèmes liés à l'eau qu'avant, bon d'accord, mais dans le monde » (D)

« Parce que parfois on s'aperçoit qu'ils connaissent mieux les problèmes du monde que les problèmes locales».

(...) « Je crois que c'est aussi bien de connaître les problèmes de liés dans le pays ou la région dans laquelle on vit, car c'est là qu'on peut avoir une action concrète et personnelle, alors que sur des problèmes liés à l'eau dans les autres pays... » (D)

Mais si ces discours peuvent refléter un réel intérêt de l'ensemble des enseignants pour l'utilisation du local et de l'environnement immédiat des élèves, l'approche concrète n'est pas forcément appliquée par tous les enseignants.

#### **III.3.2 La pratique éducative basée sur une approche concrète et locale : quelles limites ?**

Les enquêtes réalisées sur les dix enseignants, nous permettent de dégager une tendance non négligeable dans les pratiques éducatives effectuées par les enseignants.

En premier lieu, cette tendance révèle un intérêt important des enseignants pour une éducation centrée sur une démarche concrète et locale lorsqu'ils s'intéressent à la découverte de l'environnement vivant et à la sensibilisation des enfants.

Cette approche est importante dès lors qu'elle se base sur une réflexion de l'élève, faisant ainsi participer son esprit critique.

De plus, « tous les enfants n'ont pas accès au théorique, ils ne se rendent compte de certaines choses qu'à partir du concret » (l'enseignant C).

En second lieu, cette enquête met en évidence que la réalisation de cette approche a un rapport avec la sensibilité de chacun des enseignants et de leurs compétences personnelles.

De même, les enseignants interrogés, selon leurs degrés de sensibilité personnelle, se réfèrent à l'actualité, source potentielle d'exemples traitant de sujets « globaux » et « distants ».

Ces sujets, dès lors que l'enseignant n'a pas les moyens de les aborder sur le terrain et qui plus dans l'environnement local, n'aura d'autres moyens que de les traiter par des documents de type Internet ou presse écrite.

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

Outre des hypothèses formulées par les enfants à propos d'un élève par exemple, et pouvant être vérifiées à travers les divers renseignements trouvés, l'élève n'aura pas l'occasion de se forger sa propre idée du sujet traité en question alors qu'il pourrait le faire par des observations directes. Mais se pose la question de savoir si les enseignants, pour les plus novices notamment, ont réellement les moyens de réaliser une expérience concrète sur le thème traité.

Ne faut-il pas s'interroger sur le programme scolaire lui-même ?

Quand j'ai demandé à l'enseignant si le contenu du programme convenait, celui-ci me répondit : « les programmes, il y a assez peu d'aides, les documents d'application nous aiguillent un petit peu mais sur l'eau je ne suis pas sûr qu'il y ait grande chose », les propos d'un autre instituteur allant dans le même sens « pour l'eau je n'ai pas les moyens... » (E).

Faire appel à des éléments ressources peut détourner l'enseignant d'un niveau local de proximité, j'entends ici de l'environnement immédiat de l'école (cour de récréation,...).

De plus, se déplacer dans ces organismes où rencontrer ces personnes peut occasionner des contraintes (transport, coût, temps) qui n'auraient pas eu lieu si l'expérience avait pu se dérouler à proximité immédiate.

Un autre élément à considérer est que bien que ces structures soient toujours porteuses de potentialités en ressources tant humaines que matérielles, elles restent peu connues.

On peut supposer, vu les contraintes, que certains enseignants se découragent vite et finalement se désintéressent de certaines thématiques de l'environnement.

Enfin, ces services ne peuvent également répondre aux demandes de plus en plus nombreuses. Leurs impacts sont donc limités. Les divers éléments et structures ressources peuvent avoir des répercussions chez l'élève, parce qu'il aura acquis des connaissances ou des conceptions relatives par l'intermédiaire du discours des personnes ressources.

Par exemple, des élèves sensibilisés par un ingénieur de laboratoire peuvent avoir des connaissances plus précises, ou au moins différentes, que des élèves imprégnés par le discours d'un responsable d'une station d'épuration.

Ces personnes et ces structures peuvent donc avoir des répercussions non négligeables sur l'intérêt suscité par des thématiques nouvelles.

Mais cela est possible dans le cas où une sortie scientifique est réalisée, dans le cas contraire on se contente d'expliquer avec les moyens du bord.

Par ailleurs, le métier d'enseignant est solitaire. Le maître- ou la maîtresse- est tout puissant devant sa classe. Il est « seul maître à bord ». La fierté de la profession réside dans cette

### ***Chapitre III: Les acteurs de l'éducation et la question de l'eau en Algérie***

autonomie professionnelle et la capacité à gérer des enfants seul. La classe devient un lieu étanche et ce qui s'y passe est en quelque sorte tabou. L'enseignant n'a pas l'habitude d'un regard sur son travail. Il est seul face à lui-même et ses questionnements.[58]

Ces éléments identitaires s'ancrent dans un contexte de remise en cause de la légitimité de l'institution scolaire. Critiqués- du fait d'un certain affaiblissement de la fonction d'ascenseur social de l'école et d'un contexte de chômage fort- les enseignants ont le sentiment que leur métier est dévalorisé. Le respect de la parole de l'instituteur ou le charisme reconnu du professeur sont remis en cause. Dès lors, l'identité professionnelle est fragilisée.

#### **III.4 conclusion**

L'éducation à l'environnement et de l'eau de façon spécifique tentent de trouver sa place dans ce contexte. Ses principes et pratiques bousculent l'identité enseignante. De travailler solitaire, il devient partenaire et membre d'une équipe de travail pluridisciplinaire. De transmetteur de savoirs, il se fait éducateur de savoirs, savoirs être et faire.

## *Conclusion générale*

Ce travail nous a permis d'observer en profondeur comment la question de l'eau est appréhendée dans les manuels scolaire sur les trois (3) paliers de l'éducation scolaire algérienne.

D'après notre recherche nous avons pu constater que des efforts considérables ont été déployés, et le nombre des élèves et des étudiants qui suivent une formation scientifique s'est accru presque partout. Cependant, les résultats ont rarement été au niveau des espérances, et la pénurie en personnel possédant une formation scientifique de niveau supérieur ou secondaire continue d'entraver le développement socio-économique de nombreux pays. Plus récemment, l'éducation scientifique semble avoir particulièrement souffert de l'austérité économique, qui a conduit à une diminution, en valeur constante, des ressources attribuées à l'éducation dans un certain nombre de pays. Tous ces problèmes se sont trouvés aggravés par le manque de coordination entre les multiples administrations et institutions concernées par l'éducation scolaire. Il en est résulté que, dans un grand nombre de pays, l'éducation scientifique est encore dans un état critique.

Il n'y a guère d'intérêt à tenter de mettre en œuvre une politique visant à renforcer la formation scientifique dans l'enseignement supérieur si les élèves des niveaux inférieurs n'ont pas subi une préparation adéquate. Une autre raison de ce choix réside dans le fait que le développement ne dépend pas seulement de quelques spécialistes scientifiques à formation de haut niveau, mais aussi de l'existence d'une main-d'œuvre de niveau intermédiaire correctement formée et d'une population possédant les rudiments de la culture scientifique.

Cependant, la mise en œuvre d'une éducation ayant pour objet de développer la curiosité des élèves, de les encourager à comprendre et à résoudre les problèmes plutôt que de se limiter à la mémorisation - en un mot, de faire naître chez eux l'esprit scientifique.

Ce travail nous a permis aussi de montrer que l'éducation de l'eau apparaît comme indispensable au regard des problèmes actuels d'environnement, d'utilisation et de gestion de ressources et doit être considérée comme une véritable « éducation civique » concrète.

Sa spécificité est donc affirmée mais elle doit dans la pratique s'intégrer et non s'opposer aux types actuels d'organisation des systèmes éducatifs.

Même sous sa forme actuelle, l'éducation de l'eau ne s'introduit que difficilement dans les systèmes éducatifs. Son insertion se heurte à divers obstacles : ceux-ci apparaissent, d'une part,

## *Conclusion générale*

dans les rapports de l'éducation de l'eau avec les disciplines, d'autre part, dans les exigences de cette forme d'éducation par rapport au cadre institutionnel (horaires, contenus, démarches). Les stratégies d'institutionnalisation doivent prendre en compte les caractéristiques de l'éducation de l'eau et être pensées en fonction de ces obstacles de natures sociale, culturelle et politique.

La mise en œuvre, la gestion et la planification de programmes d'éducation de l'eau se basent sur plusieurs étapes « expérimentales » puis de généralisation qui doivent prendre en compte de multiples aspects : formation des enseignants, élaboration d'aides didactiques, crée un système de communication entre enseignants (réseaux, revues...), évaluation et développement

Cependant, les capacités humaines disponibles et techniques à la fois forment une base solide pour un bon début de l'éducation de l'eau et de l'environnement de façon global.

La visualisation est un élément très important qui devrait être introduit dans le système éducatif de différents paliers. Films, reportage, et des affiches à grande échelle, des modèles peuvent être produits pour combler les lacunes dans les manuels scolaires et de promouvoir l'acquisition des concepts. Pourquoi attendre l'enseignement supérieur pour pouvoir réaliser des cours sous forme de visionnement de reportages ?

Enfin et surtout, les médias et d'autres activités et programmes de sensibilisation du public devraient être élargis et améliorés pour renforcer l'enseignement de l'eau dans les écoles.

## Références bibliographiques

- [1] **Anonyme 1987** : "formation et emploi dans l'environnement", Toulouse, Brèche (3-4/12/87).
- [2] **Baez A. 1988** : "L'approche « Science, technologie et société » et ses incidences dans le domaine de l'éducation". In Conference on science and technology education and future human needs, The Environment, Vol. 8. Oxford: Pergamon Press.
- [3] **Antoine S. ; Duret A. 1973** : "Enseignement et environnement". Compte rendu du colloque international d'Aix-en-Provence (du 16 au 21 octobre 1972), documentation française, Paris.
- [4] **Kromarek P. 1987** : "Environnement et droits de l'homme". UNESCO.
- [5] **Ladriere J. 1977**: "The challenge presented to cultures by science and technic". UNESCO.
- [6] **Pasmore J.A. 1980**: "Man's responsibility for nature". Londres: Duckworth.
- [7] **Anonyme 1988** : "Travailler pour un meilleur environnement". Le rôle des partenaires sociaux. Actes d'une table ronde de la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail (8-10/6/1988).
- [8] **Giordan A. Souchon C. 1991** : U N E S C O, " La Charte de Belgrade". In Connexion, U N E S C O - P N U E, N° 1 ,1976 ; modifié et repris dans Giordan A. ; Souchon C. Une éducation pour l'environnement, Z'Editions, Nice, 1991.
- [9] **Vulliamy G. 1987**: "Teaching for the environment in Third World schools: some implementation constraints ". In Conference on science and technology education and future human needs, The Environment, Vol. 8. Oxford: Pergamon Press.
- [10] **Roth C. 1977** : "L'éducation du citoyen en matière d'environnement". In Aménagement et nature No. 45/1977.
- [11] **Emmelin L. 1988** : " Le contenu de l'enseignement universitaire relatif aux problèmes de l'eau ", Les universités et l'éducation relative à l'environnement, UNESCO et Association internationale des universités.
- [12] **Anonyme. 1973** : "Enseignement et environnement". Compte rendu du colloque international d'Aix-en-Provence (du 16 au 21 octobre 1972), la Documentation française, Paris.

## Références bibliographiques

- [13] **Fensham, P.J. 1990:** "Changing to science, society and technology". In Conference on science and technology education and future human needs, Vol. 1, Oxford, Pergamon Press.
- [14] **Hungerford, H.R. Volk, T.L. 1995:** "Changing learner behavior through environmental education". In Journal of environmental education, Vol. 21, N° 3.
- [15] **Leff E. 1986 :** "Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiente! del Desarrollo". Ed. Siglo XXI , Mexico.
- [16] **Mazel I. 1976 :**" Les clubs nature ", Cahier de l'animation, N°. 12, IIEP.
- [17] **Power C; Hogan R. 1987:** "Achieving the goals of environmental education". In Conference on science and technology education and future human needs, "Ethics and social responsibility in science education ", Vol. 2. Oxford: Pergamon Press.
- [18] **Roth, C. 1977 :**" L'éducation du citoyen en matière d'environnement, Aménagement et nature"
- [19] **Anonyme. 1985:** UNESCO. "Reflexions on the future development of education".
- [20] **Anonyme. 1996:** "Consultation meeting on the incorporation of environmental education into technical and vocational education" Singapore, 1996, Final Report, UNESCO, UNEP.
- [21] **anonyme. 1987 :** "Inventaire des structures d'initiation à l'environnement, Ministère français de l'environnement", DRAE, Pas-de-Calais.
- [22] **Knamiller G.W. 1987:** "Environmental education in schools », in Conference on science and technology education and future human needs." The Environment, Vol. 8. Oxford: Pergamon Press.
- [23] **Moss. R.P.1988 :** "L'intégration de l'enseignement relatif aux problèmes de l'environnement ". Les universités et l'éducation relative à l'environnement.
- [24] **Rassekh , Vaideanu .1987 :** "Les contenus de l'éducation, perspectives mondiales d'ici à l'an 2000". UNESCO.
- [25] **Shambuyi M. 1986 :** "Réflexions sur l'enseignement intégré des sciences et son introduction au Zaïre et en Afrique francophone". Education Afrique, p. 245-273.
- [26] **Bashuaib.2009 :** "Gestion des eaux souterraines et de l'agriculture dans le développement du Yémen." Présentation présenté au comité de direction WSSP.

## Références bibliographiques

- [27] **Al-Hamdi. 2009** : "sécurité de l'eau au Yémen: l'évaluation politique et économique la sécurité de l'eau au Yémen". Manuscrit inédit (NWSSIP, 2012).
- [28] **Ehrlich R.2011** : "éducation à l'environnement, son contenu et livraison". Journal de l'étude environnementale et des sciences, p 6-13.
- [29] **Anonyme .2012** : Ministère de l'Education (TIMSS, 2012), Direction générale de l'information et Systèmes de communication, Ministère de l'Education,
- [30] **Anonyme. 2005** : "Stratégie du secteur national de l'eau Ministère de l'Eau et l'Environnement ", et programme d'investissement (de NWSSIP), 2e édition, MWE, Sanaa, au Yémen.
- [31] **Anonyme. 2012**: "Ministry of Water and Environment".National water sector strategy and investment program (NWSSIP) 2012 Update. Sana'a, Yémen.
- [32] **Anonyme.2003** : "Programme des Nations Unies pour les établissements humains, les valeurs humaines dans l'eau l'éducation". La création d'une nouvelle utilisation de l'eau éthique dans les villes africaines. Nations Unies humain Programme des établissements, ONU-Habitat.
- [33] **Anonyme. 1990** : ONU, [www.millenioumessessment.org](http://www.millenioumessessment.org) consulté le 06/2015).
- [34] **Giordan A.2001** : "Conceptions et apprentissage, Représentations et Éducation à l'environnement", l'IFREE, <http://www.education-environnement.org/Source/fiche.pdf>.
- [35] **Dupont.G. Natura 2000** : "comment la France veut rattraper son retard". Le monde.
- [36] **Bonnt X. Shiner R. & Lourdais O.2002**: Taxonomic Chauvinism, *Trends in Ecology and Evolution*.
- [37] **Coquide M. 2000** : "Le rapport expérimental au vivant". Mémoire pour l'habilitation à diriger des travaux de recherches, Université Paris-Sud, 197p.
- [38] **Duggan S. & Gott R. 2002**: "Wath sort of education do we really need ?", *International Journal of Science éducation*, p 661-679.
- [39] **Giordan A. 2001** : "Conceptions et apprentissage, Représentations et Education à l'environnement", l'IFREE.

## Références bibliographiques

- [40] **Abdoun R. 1999** : " Environnement et développement. Quelques réflexions ", in Les Cahiers du CREAD, N° 50, 4e trimestre, p 85-95
- [41] **Duggan S. & Gott R. 2002**: "Wath sort of education do we really need ?", International Journal of Science éducation, 661-679.
- [42] **Gaudemar J.P.2003** : Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche, Instructions pédagogiques, bulletin officiel du Ministère de l'Éducation nationale.
- [43] **Lambert S.1999** : " Quand l'écologie et la biologie s'appelaient histoire ou science naturelle". Courrier de l'environnement de l'INRA, 1999, 38 :23-40.
- [44] **Fardeheb A. 2000** : "Economie : le difficile passage à l'économie de marché ", in Remaoun H.,L'Algérie. Histoire, société et culture, Alger, Casbah Editions, 119-140
- [45] **Souchon C. 2004** : "Un plaidoyer pour la promotion de l'Education à l'Environnement dans le système éducatif".
- [46] **Ghouati, A. 1999** : " Multiculturalisme et éducation". Pour une école fondamentale polyculturelle en Algérie, Presses Universitaires du Septentrion, Lille, 502 p.
- [47] **Yachir F. 1991** : "L'économie algérienne. Les transformations et leurs limites ", in Lacoste Y. et C. L'état du Maghreb, Paris, Editions La Découverte.
- [48] **Remki, L. P. Clément et Khammar.F 2000** : "L'Éducation à l'Environnement dans l'enseignement primaire Algérien". in Actes du colloque international de didactique de la biologie, Alger, octobre 2000, p 167-177
- [49] **Abrougui, M. 2008** : "Les styles pédagogiques et les dimensions socio-économique, éthique et épistémologique comme méthodologie d'analyse de contenus d'enseignement, de l'écologie et de l'éducation a l'environnement". dans les manuels scolaires de 4 pays francophones », in Enjeux de la rénovation de l'éducation à l'environnement et de

## Références bibliographiques

l'enseignement de la biologie », Université Senghor - Alexandrie - Egypte, 21 & 22 Avril 2008.

**[50] Anonyme 2001 :** MINISTERE DE LA JEUNESSE, DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE, Programme découvrir le monde

**[51] Sallaberry J.C.1996 :** "Dynamique des représentations dans la formation, Ed. l'Harmattan. Paris, 201p.

**[52] Giordan A.1991 :** Conceptions et apprentissage, Représentations et Education à l'environnement, l'IFREE,

<http://www.education-environnement.org/Source/fiche pdf> (17 mai 2015).

**[53] Giordan A. et C Souchon C.1991 :** "Une éducation pour l'environnement", Nice, Z'éditions, 232 p.

**[54] Bessedik M. 2000 :** "les nouvelles pratique des consommateurs d'eau à Tlemcen, AFEMAM, Bordeaux 2000

**[55] Dumez R.2004 :** "L'herbe et le feu dans le Parc national des Cévennes. Pratiques de gestion et modes de catégorisation des éleveurs et des gestionnaires". Thèse de doctorat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 512 p.

**[56] Gaudemar J.P.2004 :** Ministère de la Jeunesse, de l'Education nationale et de la Recherche, Instructions pédagogiques, bulletin officiel du Ministère de l'Éducation nationale

<http://www.education.gouv.fr/bo/2004/28/MENE0400752C.htm> .

**[57] Giordan A. Souchon C 1991 :** Une éducation pour l'environnement, Z'Editions, Nice 232 p.

**[58] Dubet François, 2002 :** " A l'école, sociologie de l'expérience scolaire, le seuil" p241-220.

## Références bibliographiques

Liste de quelques manuels scolaires analysés :

**-Mon livre d'éducation civique. Je découvre mon milieu**, 1re année primaire, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Tayeb Naït Slimane, Editions ONPS, Alger, 2003, Alger

-HAMEL Lakrim et MAKHLOUF Belgrine, **Sciences de la nature et de la vie**, 1re année de collège, Casbah-Editions, 2004, 2e édition, Alger

**-Éducation islamique**, 1re année de collège, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Moussa Sari, Editions ONPS, Alger, 2004-2005

**-Livre de géographie**, 1re année de collège, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Tayeb Naït Slimane, Editions ONPS, Alger, 2003-2004

**-Livre d'histoire**, 1re année de collège, réalisation collective sous la direction de l'Inspectrice Fatima Boumâraf, Editions ONPS, Alger, 2004-2005

**-Éducation islamique**, 1re année primaire, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Moussa Sari, Editions ONPS, Alger, 2003-2004

**-Éducation civique**, 1re année de collège, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Tayeb Naït Slimane, Editions ONPS, Alger, 2004-2005

-ABBAD Malika, ARBAOUI Mohamed, ZEROUAL Salah, **Éducation scientifique et - technologique**, 1re année primaire, Casbah-Editions, 2003

**-Éducation civique**, 3<sup>ème</sup> année primaire, réalisation collective sous la direction de l'Inspecteur Boudjemâa Marghit, Editions ONPS, Alger, 2004-2005

-IDDOU SAID OUAMAR, Malika et DAKHIA ABSI, Fadila, **Plaisir d'apprendre le français. Manuel de l'élève**, 1re année de collège, ENAG Editions, 2004

## *Annexe 1*

### **Question 1 :**

Entourez les mots correspondants aux disciplines qui se rapportent au thème de l'eau

- Mathématiques
- Economie
- Langues étrangères
- Physique
- Education civique
- Biologie
- Technologie
- Education physique et sportive
- Histoire
- Chimie
- Philosophie
- Géologie
- Géographie
- Langue arabe
- Autres... ( les citer )

### **Question 2**

Est-ce que la matière que vous enseigniez parle de l'eau ?

- Oui
- non

### **Question 3 :**

Pourquoi l'eau est-elle la première cause de mortalité dans le monde ?

- MHT
- Manque d'eau
- Autre

### **Question 4 :**

Pourquoi l'eau potable est-elle un luxe ?

- Bien économique
- De plus en plus rare
- Autre

### **Question 5 :**

Quelles sont les raisons de l'augmentation de la consommation d'eau ?

- Evolution du niveau de vie
- Gaspillage
- Autre

### **Question 6 :**

Que pensez-vous de la mise en page et de la présentation de l'eau ?

## Annexe 1

- Pas du tout satisfaisant.
- Peu satisfaisant.
- Satisfaisant.
- Très satisfaisant.

### **Question 7 :**

Que pensez-vous du contenu ?

- Très intéressant.
- Intéressant.
- Peu intéressant.
- Pas du tout intéressant.

### **Question 8 :**

Pensez-vous qu'il y a assez d'eau en Algérie ?

- Oui
- Non

### **Question 9 :**

Sinon, quelle sont pour vous les meilleurs solutions

- Meilleurs rationalisation des ressources en eau naturelles
- Recours à la mobilisation des eaux non conventionnelles (dessalement ...)

### **Question 10 :**

Pensez-vous Le dessalement d'eau de mer est une ?

- Catastrophe écologique
- Seule solution possible

### **Question 11 :**

Depuis la création de l'univers la quantité d'eau a-t-elle diminuer ?

- Oui
- Non

### **Question 12 :**

Les textes proposés dans les manuels scolaires concernant l'eau sont-ils intéressants ?

- Oui
- Non

### **Question 13 :**

- Nous devons apprendre à nos enfants les bonnes manières pour utiliser l'eau dès leur jeune âge ?  
Ou

## *Annexe 1*

- attendre qu'ils deviennent adultes ?

### **Question 14 :**

Pensez-vous que la question de l'eau est bien " maîtriser " dans la formation ?

- oui
- non

## Annexe 2

Quiz pour élèves :

<i>Question 1 : Chez toi, tu trouves de l'eau...</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> En touchant la télé</li><li><input type="radio"/> Dans les mouchoirs</li><li><input type="radio"/> Au robinet</li></ul>
<i>Question 2 : Quelle est la formule chimique de l'eau ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> E.A.U</li><li><input type="radio"/> H<sub>2</sub>O</li><li><input type="radio"/> 000 000 00</li></ul>
<i>Question 3 : L'eau est utilisée pour...</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Voler</li><li><input type="radio"/> Faire des vêtements</li><li><input type="radio"/> Arroser les plantes</li></ul>
<i>Question 4 : Quand un glacier fond, il donne...</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> De l'eau</li><li><input type="radio"/> Du jus de fruits</li></ul>
<i>Question 5 : Combien de % de la surface de la Terre sont recouverts d'eau ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> 72</li><li><input type="radio"/> 10</li><li><input type="radio"/> 40</li></ul>
<i>Question 6 : Quel animal craint l'eau ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> La truite</li><li><input type="radio"/> Le chat</li><li><input type="radio"/> La grenouille</li></ul>
<i>Question 7 : Où se trouvent les sources d'eau ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Chez des sorcières</li><li><input type="radio"/> Au-dessus des nuages</li><li><input type="radio"/> En montagne</li></ul>
<i>Question 8 : Pour faire les ablutions pour la prière on doit ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Laisser le robinet ouvert</li><li><input type="radio"/> Prendre la quantité nécessaire dans un seau</li><li><input type="radio"/> Fermer et re-ouvrir le robinet à chaque fois</li></ul>
<i>Question 9: Pour se laver les mains, on utilise...</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> Du pétrole</li><li><input type="radio"/> Du jus de tomate</li><li><input type="radio"/> De l'eau et du savon</li></ul>

## Annexe 2

<i>Question 10 : Lequel de ces pays manque le plus d'eau</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>La Russie</i></li><li><input type="radio"/> <i>L'Afrique</i></li><li><input type="radio"/> <i>La France</i></li></ul>
<i>Question 11 : A quoi sert une station d'épuration d'eaux usées</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>La pisciculture : élevage de poissons d'eau douce</i></li><li><input type="radio"/> <i>Stocker l'eau</i></li><li><input type="radio"/> <i>Epurier l'eau</i></li></ul>
<i>Question 12 : On doit jeter l'eau usée directement dans l'environnement</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>oui</i></li><li><input type="radio"/> <i>non</i></li></ul>
<i>Question 13 : Dans les années futures il aura une pénurie d'eau</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>Oui sans doute</i></li><li><input type="radio"/> <i>Non jamais, il y'a beaucoup d'eau</i></li></ul>
<i>Question 14 : On peut boire l'eau de mer sans le traiter ?</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>Oui</i></li><li><input type="radio"/> <i>Non</i></li></ul>
<i>Question 15 : Economiser de l'eau est un</i>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> <i>Choix</i></li><li><input type="radio"/> <i>Obligation</i></li></ul>