

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme

epau

Laboratoire Architecture et Environnement



Mémoire

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN ARCHITECTURE

Architecture Construction et Environnement

Thème

Education à l'environnement dans les écoles primaires

**-Proposition d'un réaménagement des espaces verts de la cour de
récréation-**

Cas d'étude : Ecole Primaire Abdelaziz BOUMEZRAG –Alger-

Présenté et soutenu par

Mlle BELAID Amel.

Mémoire dirigé par :

Dr MEZOUARI SANDJAKDINE Fadila

Jury :

Présidente de jury : LEBDIRI (LAE)

Examineur : HASSAINE (EPAU)

Examinatrice : ABDELATIF (VUDD)

Février 2016

Remerciements

C'est avec une certaine émotion et beaucoup de sincérité que je voudrais remercier toutes les personnes ayant soutenu et apprécié mon travail.

En premier lieu, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon encadreur madame Fadila MEZOUARI. Je la remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé.

J'adresse mes sincères remerciements à tous intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté à me rencontrer et répondre à mes questions durant mes recherches, en particulier l'enseignante de l'école primaire madame Kaoutar MADOUÏ, les élèves de la 2ème année primaire, la directrice de l'école madame Zoubida NOUR, les éducateurs à l'école de l'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, madame Karima ABERKANE et Mr Samir GUERFI.

Mes plus profonds remerciements vont à mes très chers parents, Mustapha et Djamila, auxquels je dédie ce travail. Tout au long de mon cursus, ils ont su croire en moi, ils m'ont toujours soutenu, encouragé et aidé. Ils ont su me donner toutes les chances pour réussir.

Enfin, je remercie mes sœurs Asma et Amira, et tous mes Ami(e)s qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire, en particulier Sid-Ali.

A mes très chers parents

Liste des Abréviations

EE :	Education Environnementale
EEE :	Ecole de l'éducation à l'environnement
EEDD :	Education Environnementale pour un Développement Durable
CNRTL :	Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
CREE :	Centre for Research in Environmental Epidemiology
UNESCO :	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF :	United Nations International Children's Emergency Fund

Figure 1 : Le Projet « Un trésor dans mon jardin ».....	19
Figure 2 : Localisation de l'école Abdelaziz Boumezrag	24
Figure 3 : Localisation de l'école du stade municipal -filles- (époque coloniale)	25
Figure 4 : Elève en train de répondre aux questions de l'entretien	29
Figure 5 : Aperçu du cours –Environnement-	30
Figure 6 : Aperçu de la vidéo du cours –Environnement-	30
Figure 7 : Aperçu du cours –Biodiversité-	31
Figure 8 : Aperçu du cours –Biodiversité-	32
Figure 9 : Aperçu du cours – L'élément végétal –	33
Figure 10 : Aperçu de l'exercice –cours l'élément végétal ».....	33
Figure 11 : Aperçu du cours –les formes des espaces verts : plan du jardin d'essai, Hamma	33
Figure 12 : Photo de groupe au jardin anglais.....	34
Figure 13 : Les élèves au sein de l'école de l'éducation à l'environnement.....	34
Figure 14 : Elèves en train de répondre au questionnaire Vision vers l'avenir !	36
Figure 15 : Maroua : Voici ma proposition !	37
Figure 16 : dessinons nos propositions	37
Figure 17 : Bon appétit les enfants !	37
Figure 18 : Sabrina reçoit son prix	37
Figure 19 : Aperçu d'une jardifiche « les plantes aromatiques ».....	59
Figure 20 : Aperçu d'une jardifiche « la fete des meres »	59
Figure 21 : Croquis: Réaménagement de la cour de récréation de l'école.....	61
Figure 22 : Vue sur les espaces verts de l'éccès de l'école jusqu'à l'accès du batiment	62
Figure 23 : Vue sur l'aménagement du mobilier à intégrer	62
Figure 24 : Trio banc-bacs.....	63

Liste des Figures

Figure 25 : entourage d'arbre	63
Figure 26 : entourage de pot à plante	63
Figure 27 : Vue en plan sur l'aménagement du jardin éducatif	64
Figure 28 : exemple d'un bac à plantes.....	64
Figure 29 : Vue sur l'aménagement du jardin éducatif.....	64
Figure 30 : Vue sur le jardin éducatif et son espace de préparation.....	65
Figure 31 : Vue 01 : La cour de récréation après réaménagement.....	65
Figure 32 : Vue 02 : La cour de récréation après réaménagement.....	66

Tableau 1 : résultat de la question 01 de l’entretien.....	40
Tableau 2 : résultat de la question 02 de l’entretien.....	41
Tableau 3 : résultat de la question 03 de l’entretien.....	41
Tableau 4 : résultat de la question 04 de l’entretien.....	41
Tableau 5 : résultat de la question 05 de l’entretien.....	41
Tableau 6 : résultat de la question 06 de l’entretien.....	42
Tableau 7 : résultat de la question 07 de l’entretien.....	42
Tableau 8 : résultat de la question 08 de l’entretien.....	42
Tableau 9 : résultat de la partie 02 de la question 08 de l’entretien	42
Tableau 10 : résultat de la question 09 de l’entretien.....	43
Tableau 11 : résultat de la question 10 de l’entretien.....	43
Tableau 12 : résultat de la question 11 de l’entretien.....	43
Tableau 13 : résultat de la question 12 de l’entretien.....	43
Tableau 14 : résultat de la question 13 de l’entretien.....	44
Tableau 15 : résultat de la question 01 du questionnaire 01	47
Tableau 16 : résultat de la question 02 du questionnaire 01	47
Tableau 17 : résultat de la question 03 du questionnaire 01	48
Tableau 18 : résultat de la question 04 du questionnaire 01	48
Tableau 19 : résultat de la question 05 du questionnaire 01	48
Tableau 20 : résultat de la question 06 du questionnaire 01	48
Tableau 21 : réponses de la question 07 du questionnaire 01	49
Tableau 22 : Résultat de la question 08 du questionnaire 01	49
Tableau 23 : réponses de la question 09 du questionnaire 01	50
Tableau 24 : réponses de la question 10 du questionnaire 01	50

Liste des Tableaux

Tableau 25 : Fiche d'identité des végétaux de l'école BOUMEZRAG	52
Tableau 26 : Résultat du questionnaire 02	53

Abstract:

Environmental protection is the responsibility of every citizen. This is why, each person need to be sensitized to the environment and its problems. This research focuses on children's awareness of primary school to the dangers that may threaten our environment by introducing them through educational tools. On the other hand we are conducting research on the importance of green areas in schools.

In order to achieve our goal and to answer our problem, an elementary school in Algiers, was chosen for the application of the experimental approach. This application was made within hours of extracurricular activities with the presence of the teacher, with students of the class of the 2nd year of primary school, using different teaching materials. The synthesis of the work brought us out a series of recommendations to propose actions to improve a better life of the children at school and make the child a future eco-citizen.

Keywords: Environment, Primary school, environmental education, child, green area, garden, Playground.

ملخص

حماية البيئة هي مسؤولية الجميع، لذلك يجب توعية وتحسيس كل فرد منذ صغره إلى ضرورة المحافظة على البيئة. هذا البحث يهتم من جهة بضرورة توعية الأطفال إلى البيئة والمخاطر التي قد تهددها عن طريق استعمال وسائل تعليمية بيداغوجية. من جهة أخرى، يدرس أهمية المساحات الخضراء ودورها في المدارس الابتدائية.

للاوصول إلى هدفنا والإجابة على أطروحتنا، قمنا باختيار مدرسة ابتدائية بالجزائر العاصمة، لتطبيق منهجنا التجريبي في ساعات الأنشطة اللاصفية بحضور المعلم وتلاميذ قسم السنة الثانية ابتدائي وذلك باستخدام شتى الوسائل التعليمية، بهدف الخروج بسلسلة من المقترحات التي يمكنها تحسين حياة التلاميذ داخل المؤسسة التربوية، وتكوين مواطن ايكولوجي في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: البيئة، التربية البيئية، المدرسة الابتدائية، الطفل، مساحة خضراء، حديقة، ساحة المدرسة.

Résumé :

La protection de l'environnement est la responsabilité de tout citoyen, pour cela chaque individu doit être sensibilisé dès son jeune âge à l'environnement et ses problèmes. La présente recherche s'intéresse d'une part à la sensibilisation des enfants de l'école primaire aux dangers qui pourront menacer notre environnement en les initiant à travers des outils pédagogiques. D'une autre part nous menons une recherche sur l'importance des espaces verts dans les écoles.

Afin d'atteindre notre objectif et répondre à notre problématique, Une école primaire à Alger, était choisie pour l'application de la démarche expérimentale. Cette application était effectuée dans les heures des activités extrascolaires avec la présence de l'enseignant, avec les élèves de la classe de la 2^{ème} année primaire, en utilisant différents supports pédagogiques. La synthèse du travail nous a fait sortir une série de recommandations afin de proposer des actions pour l'amélioration de la vie de l'élève au sein de son établissement et de faire de l'enfant un future éco-citoyen.

Mots Clés : Environnement, éducation environnementale, école primaire, enfant, espace vert, jardin, cour de récréation.

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Liste des abréviations	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux.....	VI
Abstract	VIII
ملخص	IX
Résumé.....	X
Introduction générale.....	1
Introduction	2
Problématique.....	4
Objectifs	4
Hypothèses.....	5
Méthodologie.....	5
Structure du mémoire	7
Chapitre I : L'éducation environnementale, l'espace vert et l'enfant	8
Introduction	9
I.1. Notions sur l'éducation environnementale	9
I.1.1. L'éducation	9
I.1.2. L'environnement	10
I.1.3. L'éducation environnementale.....	11
I.2. Notions sur les espaces verts à l'école	16
I.2.1. Généralités sur les espaces verts	16
I.2.2. Role des espaces verts.....	16
I.2.3. Les espaces verts à l'école primaire.....	17
I.2.3. jardinons à l'école.....	18
I.3. L'enfant dans son environnement scolaire.....	20
I.3.1. L'enfant dans son école	20
I.3.2. L'enfant dans la cour de récréation	20
Conclusion	22

Chapitre II : Méthodes et outils d'analyse	23
Introduction	24
II.1. Description du Cas d'étude.....	24
II.1.1.Choix du cas d'étude	24
II.1.2.Situation géographique	24
II.1.3.Historique.....	25
II.1.4.Présentation du cas d'étude.....	25
II.2.Démarche adoptée.....	26
II.3. Moyens Utilisés	27
II.3.1. Supports écrits.....	27
II.3.2. Supports visuels.....	29
II.3.3. Expérimentations	29
A. Expérimentation I : Cours de sensibilisation.....	29
B. Expérimentation 2 : Sortie au jardin d'essai	34
C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école	35
Conclusion.....	38
Chapitre III : Analyse des résultats	39
Introduction	40
III.1. Analyse et discussion des résultats.....	40
III.1.1. L'entretien	40
III.1.2. Résultats des expérimentations	44
A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation.....	44
B. Expérimentation 2 : Apprendre à l'extérieur de l'école.....	46
C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école	46
Conclusion.....	56
Conclusion generale	57
References bibliographiques.....	67
Annexes.....	71
Annexe I	72
Annexe II	75
Annexe III	83
Annexe IV	86

Sommaire

Annexe V	89
Annexe VI	91

Introduction Générale

Introduction

« On ne doit pas seulement éduquer les enfants d'après l'état présent de l'espèce humaine, mais d'après son état futur, possible et meilleur. » (Kant, 1786)

La prise de conscience environnementale a commencé quand la révolution industrielle ne rimait pas avec la protection de l'environnement. L'homme s'inquiétait sur son avenir. De là est né le concept du développement durable, ce concept cherche à préserver l'avenir. le rapport Brundtland l'a défini en 1987 par: « le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

Aujourd'hui, La sensibilisation au développement durable joue un rôle très important dans la protection de l'environnement. Afin d'enrichir l'éducation scientifique d'une dimension éco citoyenne, le contexte du développement durable à l'échelle internationale fait appel au recadrage de l'éducation environnementale dans une perspective de DD. Ce projet d'éducation pour le développement durable (ÉDD) propose d'axer l'effort éducatif sur l'avènement d'un « développement » que l'on souhaite durable (Girault et Sauvé, 2008).

C'est pourquoi les générations futures commencent à être sensibilisées sur le développement durable et les orientations environnementales dès la petite école. L'enfant est le citoyen de demain, il faut donc qu'il sache ses devoirs de citoyenneté et qu'il prenne conscience de son environnement pour pouvoir trouver des solutions concernant l'environnement. En effet, c'est à travers l'école, que l'enfant pourra s'approprier un mode de pensée critique et peut modifier son comportement de manière positive.

Dans cet objectif, un programme « Eco-école » décerné aux écoles élémentaires, collèges et lycées, a été lancé par l'office français de la fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe. Grâce à cette démarche, 1800 écoles, collèges et lycées de France mettent en œuvre les objectifs du développement durable à l'échelle de leur territoire. Ce programme propose une méthodologie et un accompagnement auprès des

écoles, pour une mise en œuvre concrète du Développement Durable. Il permet aux établissements scolaires volontaires de travailler sur six thèmes prioritaires. Ces derniers sont envisagés dans un projet global impliquant aussi bien les élèves et les enseignants, les associations locales ou encore les parents d'élèves (<http://www.eco-ecole.org/>, consulté le 09 février 2015). La biodiversité est un des thèmes du programme « éco-école ». 59 pays dans le monde notamment le Maroc et la Tunisie, dont 45000 établissements, sont inscrits dans ce label. Est-il possible que l'Algérie sera le 60eme pays ?

L'éducation environnementale est un volet de cette étude, le 2eme volet prends une partie du thème de la biodiversité, il concerne l'aménagement des espaces verts de la cour de récréation.

Le végétal est indispensable dans une école, il assure son intégration dans le quartier, permet une mise en valeur la plus naturelle possible et rend l'école plus sympathique aux enfants (Déoux, 2010).

Problématique

L'éducation relative à l'environnement en vue du développement durable est l'affaire de tous, elle vise à aider les citoyens par la prise de conscience des problèmes environnementaux, et l'acquisition des compétences nécessaires pour résoudre ces problèmes, sociaux et économiques.

Pour cela, le rôle de l'École est primordial dans l'éducation relative à l'environnement. Est-ce que réellement l'EE est mise en application au sein de nos établissements scolaires ? Quels sont les aspects de l'environnement privilégiés ? De quelle manière ces aspects sont-ils abordés par les enseignants ?

Nous avons mené une recherche qui nous a permis de s'approcher de l'enfant en tant qu'élève, d'exposer ses connaissances dans le domaine de l'environnement et comment ce dernier est éduqué à l'école, et de découvrir l'environnement dont l'élève étudie, pour répondre aux questions suivantes :

- Comment intégrer la notion de l'éducation environnementale dans les établissements scolaires ? les enfants sont-ils acteurs du problème ou de la solution ? De leur éducation dépendra la réponse.
- Quels sont les outils pédagogiques qui permettent la sensibilisation de l'enfant à l'environnement ?
- Comment les espaces verts de la cours de récréation participent-ils dans l'éducation environnementale ?

Objectifs

- Faire vivre aux élèves des expériences et les doter de représentations sur le monde qui les entoure, en les sensibilisant aux problèmes de l'environnement ;
- Identifier les outils pédagogiques relatifs au domaine de l'environnement ; et

- Faire participer l'enfant dans un projet d'aménagement de l'espace vert de son école.

Hypothèses

- Investir les élèves d'un rôle moteur dans le projet, tout en les amenant à prendre conscience de l'impact de leurs comportements sur l'environnement.
- L'enfant va assimiler parfaitement les présentations et les cours faits dans le but d'une éducation environnementale.
- construire un projet environnemental pour le lieu de vie que les acteurs partagent (l'établissement scolaire).
- Le jardin de l'école constitue un outil pédagogique important dans le domaine de l'environnement.
- Un aménagement réfléchi des espaces verts de l'école pourrait être bénéfique dans les résultats scolaires.

Méthodologie

Pour atteindre les objectifs tracés et en vue d'apporter des réponses satisfaisantes aux questions soulevées dans la problématique, il fallait structurer la recherche selon deux étapes :

➤ Etape 1 :

Cette première étape permet de définir les concepts clés liés à notre thème et de faire une recherche à propos de la situation actuelle de l'environnement, l'éducation à l'environnement dans le milieu scolaire, les espaces verts et les cours de récréations.

➤ **Etape 2 :**

a. La Recherche Bibliographique

Cette recherche consiste à prendre connaissance des supports écrits préalables concernant le domaine de recherche, à savoir :

Les ouvrages, actes de colloque et de séminaires, documents officiels et différentes publications comme les thèses et revues qui permettent de cerner et d'apprivoiser l'objet de l'étude.

L'acquisition de ces données permet de nous guider vers la démarche de l'expérimentation.

b. Choix du cas d'étude

L'objectif n'est pas d'analyser de façon exhaustive l'approche de la conservation dans le milieu éducatif. Nous avons opté pour une étude sur un seul niveau scolaire en privilégiant le niveau primaire qui nous a semblé le plus pertinent pour cette étude.

Le niveau primaire correspond à un âge où « les enfants ont le plus de capacités cognitives ce qui leur permettent d'être au mieux sensibilisés à l'environnement » (ministère de l'éducation nationale, 2004).

c. L'expérimentation

Après avoir ciblé le lieu de l'expérimentation, nous avons fait la prise de contact avec la directrice de l'école en lui présentant le thème et la problématique de notre recherche, ainsi l'activité de l'expérimentation à réaliser avec les élèves avec la présence de leur enseignante au sein et en dehors de l'école.

➤ **Etape 3 : La Proposition**

La proposition fera l'objet d'une conclusion générale et une synthèse, faite après l'analyse de tous les documents et informations recueillis au moment des différentes expérimentations.

Structure du mémoire

Ce présent document est structuré en **trois Chapitres** :

- **Le premier** est une synthèse bibliographique des documents consulté relatifs à l'environnement, l'éducation environnementale, l'enfant dans son école et les espaces vers dans les écoles.
- **Le deuxième** présente les outils et les moyens utilisés pour aboutir aux objectifs de la recherche.
- **Le troisième** traite et analyse les résultats obtenues et présente les recommandations proposées.

Chapitre I

L'éducation environnementale, l'espace vert et l'enfant

Introduction

Dans le cadre du classement de l'Algérie 42e pays dans le monde en matière de protection de l'environnement, en 2011, sur 153 pays étudiés par des chercheurs américains de l'environnement, l'Algérie a organisé des salons dédiés à l'environnement et au développement durable et consacré à l'exposition des équipements, des technologies et services de l'environnement, notamment dans le traitement de l'air, la gestion des déchets, les risques, les sites sols, l'exploitation des énergies renouvelables, ainsi qu'une Journée d'information au profit de la société civile sur les enjeux de la Conférence de l'ONU sur le Développement durable (El-Djeich, 2012).

Aujourd'hui La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement affirme que l'environnement est une affaire citoyenne, et qu'afin de favoriser les actes écocitoyens, de nombreuses actions de sensibilisation ont été engagées et se poursuivent auprès de tous les publics : décideurs, administrations, structures socio-éducatives, mosquées, associations, mouvement de jeunesse, médias, etc.

Pour concrétiser cette approche d'écocitoyenneté, il faudra aussi passer par la formation et l'éducation relative à l'environnement dans les établissements scolaires. Cette éducation pourra commencer dans le jardin de l'école.

I.1. Notions sur l'éducation environnementale

I.1.1. L'éducation

« L'éducation est l'art de faire passer le conscient dans l'inconscient. » (Le Bon, 1910)

L'éducation est l'art de former une personne spécialement un enfant ou un adolescent, en développant ses qualités physiques, intellectuelles et morales, de façon à lui permettre d'affronter sa vie personnelle et sociale avec une personnalité suffisamment épanouie (<http://www.cnrtl.fr/>, consulté en septembre 2015).

« L'éducation est pour l'enfance ce qu'est l'eau pour une plante. » (La Rochefoucauld, 1861).

L'éducation est un droit fondamental de l'homme: chaque enfant y a droit. Il est primordial pour le développement des individus comme des sociétés et il aide à tracer la voie vers un

avenir productif. L'éducation permet une vie meilleure. Elle donne les moyens de parvenir à un développement durable (<http://www.unicef.org/french/education/>, consulté en septembre 2015).

L'éducation de l'enfant repose sur sa famille, son école et sa société. Tous les enfants méritent une éducation de qualité qui permettra de créer une vague d'opportunités qui auront un effet bénéfique jusque sur les générations à venir (<http://www.unicef.org/french/education/>, consulté en septembre 2015).

I.1.2.L'environnement

En vieux français, le terme environnement désignait un contour, un circuit, ce qui entoure (Godefroy, 1881). Aujourd'hui le mot « environnement » est un mot polysémique. Il n'existe pas une seule définition à l'environnement, mais plusieurs représentations en fonction des individus, des pays et des domaines. Ces différentes définitions ne dérivent pas du sens de base : ce qui entoure. Les définitions de ce mot dans le dictionnaire le Larousse (<http://www.editions-larousse.fr/>, consulté en septembre 2015) sont les suivantes :

- Ce qui entoure de tous côtés ; voisinage.
- Ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins.
- Ensemble des éléments objectifs (qualité de l'air, bruit, etc.) et subjectifs (beauté d'un paysage, qualité d'un site, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu.
- Atmosphère, ambiance, climat dans lequel on se trouve ; contexte psychologique, social.
- En art, œuvre constituée d'éléments assemblés quelconques, disposés dans un espace que l'on peut parcourir.

Nous pouvons déduire que l'environnement est l'ensemble des éléments qui nous entoure, soient naturels ou artificiels, et qui conditionnent notre mode de vie.

Plusieurs disciplines dans le monde, s'intéressent et produisent des connaissances à propos de l'environnement. Parmi ces disciplines, il existe celles qui traitent des rapports entre l'homme et son milieu, à savoir : La biologie, la psychologie, la sociologie, l'architecture, l'urbanisme, la géographie...etc.

I.1.3.L'éducation environnementale

« L'importance du rapport à l'environnement prend naissance dans l'éducation. Au cours des années plusieurs mouvements ont émergé et fait l'objet de recherches par les experts en éducation et en environnement » (Beuillé, 2012).

L'éducation environnementale est une éducation concernant l'environnement, elle favorise une compréhension, une expérience et une appréciation des interactions dynamiques entre : les systèmes physiques et biologiques de la Terre, la dépendance des systèmes sociaux et économiques à l'égard de ces systèmes naturels, les dimensions scientifiques et humaines des enjeux environnementaux et les conséquences positives et négatives, voulues et involontaires, des interactions entre les systèmes créés par l'homme et les systèmes naturels (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2007). Son objectif global est de former une population mondiale consciente et préoccupée de l'environnement et ses problèmes. A travers l'éducation environnementale cette population aura les connaissances, les compétences, les motivations et le sens de l'engagement pour résoudre les problèmes actuels et empêcher ceux qui vont venir.

L'éducation environnementale transmet les valeurs et les connaissances relatives à l'environnement dans le but d'aider à faire comprendre l'existence et l'importance de l'interdépendance des questions économiques, sociales et écologiques dans les régions tant urbaines que rurales, donner à chaque individu la possibilité d'acquérir les connaissances, le sens des valeurs, les attitudes, l'intérêt actif et les compétences nécessaires pour protéger et améliorer l'environnement et inculquer de nouveaux modes de comportement aux individus, aux groupes et à la société dans son ensemble (www.adequations.org, consulté le 03 septembre 2015).

Les Objectifs de l'éducation environnementale pour le développement durable, se résument comme suit (charte de Belgrade, 1975) :

Prise de conscience : aider les groupes sociaux et les individus à prendre conscience de l'environnement global et ses problèmes.

Connaissance : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir une expérience variée ainsi qu'une connaissance fondamentale de l'environnement et ses problèmes.

État d'esprit : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir un sens des valeurs, des sentiments d'intérêt pour l'environnement afin qu'ils puissent participer activement à l'amélioration et à la protection de l'environnement.

Compétence : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir les compétences nécessaires à la définition et à la solution des problèmes environnementaux.

Participation : donner aux groupes sociaux et aux individus la possibilité de contribuer activement à tous les niveaux, individuels et collectifs, pour solutionner les problèmes environnementaux.

Pour améliorer les conditions de vie de toute l'humanité, l'UNESCO a fait des efforts et a organisé de différentes conférences sur le thème de l'environnement. Parmi ces efforts, nous notons La Décennie de l'Éducation pour le Développement Durable (2005- 2014), d'où ont eu lieu des avancées significatives pour la sensibilisation à l'importance de l'éducation pour le développement durable.

« L'éducation est très importante parce qu'elle aide à garantir le soutien au développement environnemental. L'éducation aide les personnes à prendre les décisions pour satisfaire les besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures. L'éducation pour le développement durable est quelque chose de fondamental pour changer les valeurs, les attitudes et les conduites » (UNESCO 2010).

A. L'éducation environnementale dans les écoles primaires

La souplesse des horaires dans les écoles primaires en les comparant aux horaires des autres cycles (moyen et secondaire) fait que l'école primaire représente le lieu privilégié pour l'EE. L'école dispose davantage du temps d'organiser des activités pour que les enfants puissent expérimenter, sentir et manipuler.

Les exemples à suivre représenteront les applications de l'EE à l'échelle nationale et internationale dans les écoles primaires :

❖ A l'échelle internationale:

La politique de l'EE pour les écoles d'Ontario au Canada admet que l'éducation environnementale est une responsabilité partagée. Il faut avoir tous des rôles à jouer à titre d'élève, d'enseignant, de chef de file ou de membre de la communauté. Par exemple (Préparons l'avenir des aujourd'hui, Ontario, 2009) :

- un élève peut apporter un message à la maison et sensibiliser sa famille à un des problèmes de l'environnement.
- des élèves peuvent prendre part à un projet de conservation de l'eau dans leur communauté, puis devenir des chefs de file à ce sujet à l'école.
- dans le cadre de leurs efforts servant à intégrer l'éducation environnementale à leur programme d'enseignement, les éducateurs peuvent promouvoir une variété d'activités et d'événements liés à l'environnement tels que des expositions d'œuvres d'art faites à partir de matériaux recyclés.
- les cadres supérieurs du système, le personnel scolaire, les parents et les membres de la communauté peuvent tous s'informer et apprendre au sujet des enjeux environnementaux, sensibiliser leur entourage, partager leurs actions par l'entremise de projets à l'école.

L'EE permet aux élèves de comprendre que les enjeux environnementaux doivent être considérés dans leur contexte local et global en offrant aux élèves une éducation qui leur fournira les connaissances et les compétences nécessaires pour affronter le monde et pour permettre de trouver des solutions pour créer une société saine (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2007).

Pour devenir des citoyens responsables sur le plan environnemental et mettre les connaissances en action, l'EE permet aux élèves d'acquérir des habiletés afin de changer le monde vers un monde durable.

Dans la perspective de favoriser l'apprentissage chez les élèves, les enseignants doivent acquérir les compétences et les connaissances et exposer aux élèves une variété de points de vue, ils pourront fournir aux élèves des occasions d'apprentissage par l'expérience. « ... Puisque l'éducation environnementale ne s'enseigne pas de façon isolée mais repose sur une intégration pluridisciplinaire, les enseignants doivent également être habilités à mettre en

relation les enjeux environnementaux avec les processus et les contenus d'apprentissage des diverses disciplines, par exemple, tout en conservant à l'esprit un portrait global de la complexité des enjeux. » ((Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2009).

La France fait partie des pays qui tiennent compte depuis longtemps de l'éducation relative à l'environnement. Des associations publiques et privées tel que les Maisons de la Nature en France, ont pour objectif d'aider l'élève à faire le lien entre ce qu'il apprend et ce qu'il vit tout en développant son sens de la responsabilité vis-à-vis de soi et des autres. L'office français de la Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe a développé le programme Éco-École qui est une forme d'Agenda 21 destiné aux établissements scolaires qui s'engage dans un fonctionnement éco-responsable. Et est placé sous le haut patronage du ministère de l'Éducation nationale (<http://ife.ens-lyon.fr/>, consulté le 20 septembre 2015).

Eco-Ecole est un programme international d'Education au Développement Durable développé en France par l'office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe. Ce dernier aide les différents acteurs de la société à comprendre la complexité du développement durable et les encourage à s'engager dans l'action afin d'accompagner la transformation de la société. Il développe aussi cinq autres programmes d'EEDD, à savoir : **Le Pavillon Bleu, La Clef Verte, Jeunes Reporters pour l'Environnement, Le Stockholm Junior Water Prize** et le programme **Plus d'Arbres, Plus de Vie**, dont le but est de déclencher des plantations d'arbres et de créer une synergie locale entre différents acteurs, s'adresse quant à lui à tous les publics. L'of-FEEE organise chaque année le 21 mars la journée internationale des forêts. L'occasion de célébrer la forêt, l'arbre et le bois (<http://www.eco-ecole.org>, consulté le 20 septembre 2015).

❖ A l'échelle nationale :

D. Boudjemaa, ministre de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement en Algérie, souligne que « l'éducation à l'environnement en milieu scolaire vise à éveiller les enfants aux enjeux écologiques. Cette dynamique s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable. En sensibilisant les enfants dès leur plus jeune âge aux écogestes et à la vie en commun, nous leur transmettons des connaissances, une culture qui leur permettront tout au long de leur vie, en tant que citoyens, de comprendre, de décider et d'agir en fonction des enjeux du développement durable. Ainsi

l'éducation à l'environnement et au développement durable est par nature émancipatrice, elle développe l'esprit critique, elle est ancrée dans l'environnement réel, et permet d'apprendre le sens des réalités, celui du bien commun. »

L'EE en Algérie s'appuie sur les activités mises en place par les programmes de l'éducation nationale, des guides ont été élaborés offrant une méthodologie innovante et interactive, s'appuyant sur les expériences menées et partagées par les enseignants et éducateurs.

Entre 2002 et 2005, une phase expérimentale des outils pédagogiques dans les établissements scolaires de 23 wilayas soit 230 établissements primaires, 115 établissements moyens et 161 établissements secondaires, puis entre 2005 et 2006, une phase d'extension où 912 établissements scolaires à travers les 48 wilayas du pays ont été dotés en outils pédagogiques. A partir de 2010, l'éducation environnementale a été généralisée à l'ensemble des établissements scolaires (primaire, moyen et secondaire), à travers l'attribution d'outils pédagogiques et la formation des formateurs. Concernant l'enseignement primaire, le guide suggère une approche pédagogique interactive sensorielle et ludique, basée sur la découverte (Boukli, 2015).

Des outils pédagogiques sont également mis à disposition des équipes éducatives impliquées. Ces outils pédagogiques sont constitués de (Informations retirées dans le site (http://www.cntppdz.com/uploads/Eduction_envirommentalle.pdf, consulté le 04 septembre 2015):

- **Guide de l'éducateur :** Ensemble de guides pour les trois (03) niveaux scolaires (primaire, Moyen, Secondaire), il se présente sous forme de classeur avec une partie réservée à chaque niveau scolaire, et comprend quatre volets :
Une partie introductive (définition des concepts et enjeux de l'EEDD), une partie descriptive (état des lieux), une partie méthodologique (démarche à suivre), une partie suggestive où sont proposées des fiche techniques thématiques (Exemple déchets, feu, séisme, etc.
- **Malette du club vert scolaire:** Le club vert scolaire regroupe les élèves d'un établissement scolaire autour d'un enseignant -animateur. Il permet aux élèves et aux animateurs et des trois paliers (primaire, moyen, et secondaire) de construire des projets et des activités complémentaires au programme pédagogique afin d'aborder les problèmes Environnementaux et d'envisager les solutions concrètes.

La mallette du club vert : c'est l'outil pédagogique de ces activités. Elle comporte : Le Guide de l'Animateur Guide méthodologique sous forme de répertoire pour les trois (03) niveaux scolaires (primaire, Moyen, Secondaire) Des fiches pédagogiques pour la préparation d'activités (valorisation de projets, préparation de sortie, etc).

- **Livre d'exercices de l'élève** : Le livret de l'adhérent du club vert scolaire Livret d'adhésion au club vert mais aussi d'engagement envers l'Environnement pour le protéger. Il constitue aussi un code de comportements Environnementaux à adopter.

Un autre outil se présente sous forme d'une charte c'est la charte Environnementale scolaire. C'est un outil de sensibilisation scolaire qui contribue à la mise en œuvre d'actions environnementales au niveau des établissements scolaires. Elle vise à faire converger les efforts de tous les acteurs concernés : élèves, enseignants, gestionnaires, etc.

I.2. Notions sur les espaces verts à l'école

I.2.1. Généralités sur les espaces verts

Selon le dictionnaire le Robert (2000), un espace vert est un espace planté d'arbre, entre des espaces construits. Une autre définition donnée par le dictionnaire le petit Larousse 2011 comme étant un jardin ou un parc d'une agglomération. Les deux définitions ne sont pas suffisantes, elles sont restrictives. Tant que M. Arnaud (2008), auteure d'un essai sur la problématique des espaces verts en milieu urbain, définit l'espace vert comme « tout espace, quel que soit sa superficie, recouvert de végétation naturelle ou boisée. ». Cette dernière englobe à la fois les arbres d'alignement de la rue, les parterres fleuris et les parcs municipaux (Rolland, 2009).

Il existe différents types d'espaces verts urbain et suburbain: le parc naturel protégé, le jardin public, le jardin de quartier, la rangée d'arbres verdissant la rue, le jardin de l'école, le jardin de la maison, ces types n'ont pas la même valeur écologique et sociale et la biodiversité qu'ils peuvent accueillir n'est pas comparable.

I.2.2. Role des espaces verts :

Les espaces verts contribuent à la participation à la protection de l'environnement et à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens (la santé, la cohésion sociale, le confort

acoustique, le confort visuel, le rôle psychologique, etc.) et à la décoration de la ville avec un aménagement qui complète la fonction utilitaire (Rolland, 2009).

Un autre rôle très important que les espaces vert offrent, est le rôle scientifique et éducatif. Il faut souligner que ces espaces sont une banque de données et de références d'espèces végétales et animales à l'état naturel. « ... L'étude des biocénoses animales d'un espace vert permet d'avoir une idée sur leur contribution à l'équilibre de l'écosystème terrestre, leur rapport avec l'évolution, l'exploitation ou l'aménagement de la pite. Les espaces verts sont d'excellents terrains d'initiation à la nature. Ils font l'objet de différentes actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement auprès des scolaires. » (Azzouzi, 2011). L'objectif est de sensibiliser les enfants au rôle important que jouent les espaces verts dans notre vie.

I.2.3. Les espaces verts à l'école primaire

« Le contact avec la nature est réputé jouer un rôle crucial et irremplaçable dans le développement du cerveau » (Dadvand, 2015)

Un jardin dans un espace scolaire représente un lieu d'apprentissage, de découverte, d'éducation et de partage.

Une récente étude publiée dans la revue américaine PNAS démontre que l'exposition des enfants à la verdure pourrait être bénéfique en améliorant leur développement cognitif. Durant un an, les enfants des écoles où étaient implantés des espaces verts ont vu leur mémoire de travail s'accroître. « Les scientifiques ont évalué et mesuré les modifications cognitives survenues chez 2593 enfants âgés de 6 à 10 ans tous les 3 mois entre janvier 2012 et mars 2013. Leurs conclusions montrent qu'une corrélation forte pouvait être établie entre la présence d'espaces verts à l'école et l'augmentation de la mémoire de travail des enfants. » (Relax, 2015)

Selon les chercheurs de la revue américaine PNAS (2015), l'exposition des enfants à la verdure a contribué à l'augmentation de la mémoire des enfants et à mettre fin aux troubles de cette dernière. Aussi l'existence des espaces verts au sein de l'école augmente l'activité physique et réduit le bruit et la présence du Carbone élémentaire dans l'air qui est lié à la pollution du trafic urbain.

Selon P. Dadvand, coauteur de l'étude publiée dans la revue PNAS « L'environnement naturel, dont les espaces verts font partie, fournit aux enfants des opportunités uniques telles que l'incitation à l'engagement, la prise de risques, la découverte, la créativité, la maîtrise des situations, le renforcement de l'estime de soi; il inspire une variété d'états émotifs comme l'émerveillement et améliore les aptitudes psychologiques qui sont censées influencer de façon positive différents aspects du développement cognitif ».

I.2.4. jardinons à l'école

« Pour un enfant, une tomate qu'il aura cultivé n'aura jamais le même goût que celle achetée » (Daviot, 2011)

Le jardin est un support pédagogique, un lieu de vie et de création permettant la mise en place de nombreuses activités autour de l'environnement et de la citoyenneté. Pour cela il faudra que les enfants l'approprient en les impliquant dans le projet du jardin de la genèse du projet jusqu'à la plantation. Il faudra ainsi prendre en compte leurs idées d'aménagement et de plantation.

Le jardinage à l'école valorise le travail de l'enfant et lui permet d'acquérir des notions de développement durable comme la gestion de l'apport de l'eau pour arroser. « C'est aussi une façon de redécouvrir ce qu'ils ont dans leur assiette », indique D. Daviot. Les cycles de la nature et des saisons deviennent alors beaucoup plus ludique que dans un livre (<http://agriculture.gouv.fr/>, consulté le 14 sept 2015).

Parmi les différentes expériences d'un jardin pédagogique au sein de l'école dans le monde, nous citons l'exemple de l'école du Québec. Un projet expérimenté comme un projet pilote depuis 2006 dans trois écoles primaires et cinq services de garde à la petite enfance (<http://www.jardinons-alecole.org/> consulté en aout 2015).

Dans le cadre d'un aménagement d'un jardin potager dans les cours des écoles, le programme « Un trésor dans mon jardin » a été développé (figure 1). Ce programme vise à susciter des changements durables dans les habitudes et les environnements alimentaires des enfants en les rapprochant quotidiennement des aliments à la source.



Figure 1 : Le Projet « Un trésor dans mon jardin »
(<http://www.jardinons-alecole.org/> consulté en aout 2015)

Les activités qui gravitent autour du potager prennent place dans trois lieux stratégiques :

- **La salle de classe :**
 - Eveil à la culture alimentaire.
 - Planification et aménagement du potager.
 - Animation d'ateliers d'éveil au goût et de cuisine.
- **Service alimentaire :**
 - Réalisation d'activités de dégustation.
 - Amélioration de la qualité des aliments offerts.
 - Création de liens entre les jeunes et les responsables de services alimentaires.
- **La communauté :**
 - Organisation d'une fête des récoltes.
 - Participation de grands-parents, producteurs agricoles, chefs cuisiniers et autres passionnés de l'alimentation aux activités de l'école.
 - Participation des enfants au marché fermier ou visite à la ferme.

Le matériel pédagogique qui mène ce projet est constitué de :

- **Le guide « Cultiver le goût » :** c'est un guide pédagogique et éducatif pour l'implantation d'un jardin avec les enfants.

- **Le site WEB « Du jardin à mon assiette »** : Un site qui s'adresse aux enfants et leur propose des vidéos, des livres animés, des photographies, des informations et des liens pour voyager dans le monde de l'alimentation.

I.3. L'enfant dans son environnement scolaire

L'enfant imite les faits et gestes de tout ce qui déroule dans son entourage, ce qui est perçu par ses sens et ce qui peut agir sur les forces de son esprit. « ...Dans cet ordre de faits se classent également toutes les actions morales et immorales, sensées ou insensées dont l'enfant est témoin. » (Steiner, 1922).

I.3.1. L'enfant dans son école

« Les écoles sont les amies des enfants » (UNICEF, 2009)

L'école est un lieu de vie, de savoir et d'apprentissage pour l'enfant. Son devoir est d'apporter à l'écopier des connaissances, l'aider à maîtriser des compétences et des savoir-être qui contribueront à relier l'écopier à sa société, ainsi de veiller à mettre l'élève dans la possibilité d'agir en le plaçant dans un statut d'enfant chercheur, acteur et créateur.

Il faut souligner que les conditions de l'apprentissage jouent un rôle très important dans le processus d'apprentissage lui-même, à savoir : les relations éducatives, l'accueil de l'enfant, l'aménagement des espaces, le confort visuel, le confort acoustiques, l'ambiance, etc.

I.3.2. L'enfant dans la cour de récréation

Les cours de récréation, ce sont « les lieux de vie », les espaces de détente où les élèves se retrouvent pendant leurs pauses. Si l'importance d'un temps de « re-création » n'est pas à démontrer, les espaces dans lesquels les écoliers évoluent, ne sont pas toujours bien pensés. (Mazalto, 2013). Selon le dictionnaire le petit Larousse 2011, la récréation désigne la période qui interrompt le travail et délasse, dans un établissement scolaire, c'est le temps accordé aux élèves pour se détendre.

La cour de récréation dans les écoles primaires est aussi le lieu où se transmet le savoir, par exemple le savoir du jeu. Nous remarquons qu'elle représente une société organisée où chacun apprend au plus jeune âge les règles de vie et se mesure aux autres. D'une autre part,

en comparant le comportement en classe des enfants âgés entre huit et neuf ans, deux études américaines récentes démontrent que la pause de récréation pourrait être aussi importante qu'un cahier d'exercice. La récréation rend les écoliers plus disciplinés et plus attentifs.

Pourtant, cette pause est souvent délaissée, considéré comme secondaire dans la conception de l'établissement scolaire. Il en résulte des aménagements à minima. Il est toujours désolant de découvrir, des cours en enrobé avec uniquement quelques bancs qui en souligne le périmètre extérieur et les espaces verts quand ils existent, sont protégé par des barrières et sont interdit aux élèves (Mazalto, 2013).

Conclusion :

L'éducation environnementale est l'éducation pour le développement durable. Aujourd'hui, Nous sommes d'accord sur l'importance d'une éducation relative à l'environnement au niveau des établissements scolaires. Des centaines de projets d'éducation environnementale dans les écoles primaires ont été lancé tel qu'une pièce théâtrale sur l'environnement ou des expositions dans le même domaine.

Cependant, l'intégration réelle de la notion de l'environnement, en lançant un projet lié à ce domaine à l'école ou l'enfant va approprier ce projet, n'est pas appliquée dans la majorité des pays qui intègrent l'EE dans leurs écoles, nous citons à titre d'exemple l'Algérie. Les raisons varient entre un manque de temps, de moyens, d'appui de la direction, difficulté de communications entre les élèves et les éducateurs, la peur de s'engager dans un tel projet et l'absence des espaces verts dans les écoles.

Chapitre II

Méthodes et outils d'analyse

Introduction

Ce chapitre définit et décrit le cas d'étude, les outils d'investigation et les moyens de communication, et explique la démarche que nous avons suivie pour atteindre l'objectif de cette recherche.

II.1. Description du Cas d'étude

II.1.1.Choix du cas d'étude

Le choix de l'école « Abdelaziz Boumezrag » ne s'est pas fait au hasard, il s'est fait après recommandations de Mr Guerfi, agent administratif et éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai. L'école connue pour son savoir-faire dans le domaine de l'environnement.

Au niveau de cette école, nous avons eu l'avantage de travailler avec Mme Madoui, enseignante et ex directrice de l'EEE du jardin d'essai, qui nous a bien accueilli, conseillé et aidé dans toutes les démarches.

Après autorisation de l'académie, nos prises de contact et expérimentations ont été réalisées.

II.1.2.Situation géographique

L'école se situe à 100m du jardin d'essai du Hamma dans la commune de Belouizded wilaya d'Alger. Délimitée au Nord-Est par la rue Boualem Bouchaib, au Sud-Est par la rue Rabah Takjour, au Nord-Ouest par l'école les frères Fadli, et au Sud-Ouest par le stade 20 aout 1955 (ex : le stade municipal de ruisseau) (figure 2).



Figure 2 : Localisation de l'école Abdelaziz Boumezrag (Google earth, 2015)

II.1.3. Historique :

L'école Abdelaziz Boumezrag date de l'époque coloniale (vers 1940), construite derrière le virage nord du stade 20 août 1955 (anciennement : le stade municipal de ruisseau). En faisant références aux propos tenus par l'architecte du service technique de l'APC de la commune de Belouizded, l'école, à cette époque, était une école de filles (anciennement : l'école du stade - filles-) elle s'intégrait à son environnement en reprenant la forme des gradins du stade (figure 3). Après l'indépendance l'école s'est transformée en une école mixte avec la construction d'une extension de 4 salles, un centre de santé pour les élèves, et des logements de fonction.

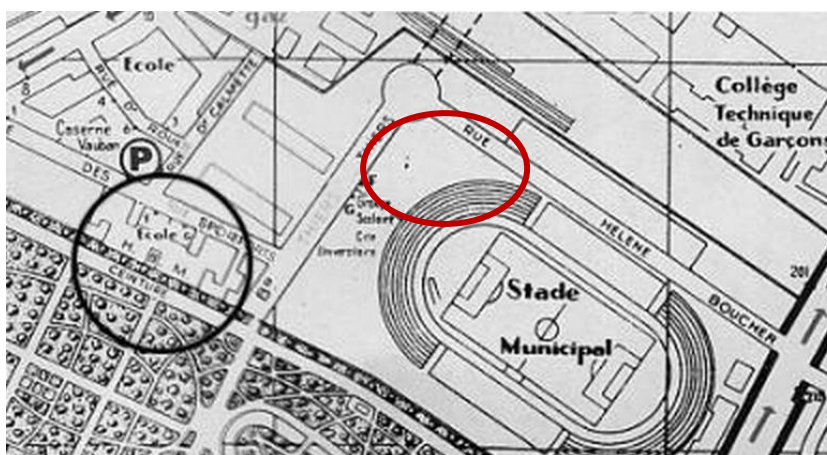


Figure 3 : Localisation de l'école du stade municipal -filles- (époque coloniale)

(http://alger-roi.fr/Alger/ruisseau/ecoles/pages/0_photos_classes.htm Consulté le 15/05/2015)

II.1.4. Présentation du cas d'étude

Une directrice gère l'école, avec 05 agents administratifs, 14 enseignants et 356 élèves répartis dans 16 classes.

La surface totale de l'école est de 840.14 m (638.02 m² pour la surface bâtie et 202.12 m² pour la surface de la cour de récréation).

L'école possède une diversité de plantes et d'arbres au niveau de la cour de l'école. Cette végétation est accrochée aux murs ou dans des pots avec l'existence de quelques arbres de platane au milieu de la cour. Les plantes ne sont pas bien entretenues (manque d'eau et de soleil pour quelques plantes), le jardinier géré par l'APC de la commune passe une fois par semaine pour arroser les plantes.

II.2.Démarche adoptée

Pour pouvoir réaliser notre expérimentation au niveau de l'école BOUMEZRAG, Nous avons remis une autorisation d'accès rédigée par l'encadreur et signée par la responsable du labo LAE, à l'Académie. Après accord, l'expérimentation a débuté le 07 avril 2015.

➤ 1ère visite 08/04/2015 : prise de contact avec la directrice et l'enseignante

Nous avons remis l'autorisation à la directrice en lui expliquant clairement les raisons qui nous ont mené à choisir de faire cette expérience qui s'inscrit dans le cadre d'une recherche master. La directrice nous a vite mis en contact avec l'enseignante (Enseignante de la 2eme année primaire). Cette dernière était très intéressée par le thème, elle nous a fait visiter la cour de l'école, et nous nous sommes entendus sur les séances de l'expérimentation. Le choix a porté sur les séances des activités extrascolaires qui se font chaque dimanche et Mercredi de 14h30 à 15h30.

➤ 2eme visite 15/04/2015 : Prise de contact avec les élèves et lancement de l'entretien

Cette prise de contact avec les élèves nous a permis de lancer un entretien écrit pour savoir quelles sont les informations déjà acquises dans le domaine de l'environnement et de la biodiversité.

➤ Constat :

L'enseignante de la classe ciblée pour l'expérimentation a déjà sensibilisé ses élèves aux notions de l'environnement. En 1^{er} trimestre les élèves ont eu la chance de faire un atelier de jardinage au sein de leur école avec un jardinier invité par leur enseignante.

Vu que les séances de l'expérimentation se déroulent aux moments des activités extrascolaires, l'échantillon de l'expérimentation a été réduit à 24 au lieu de 36 (nombre total des élèves de la classe). Les 12 élèves restants ne pouvaient pas assister car ils ne se sont pas inscrits.

II.3. Moyens Utilisés

II.3.1. Supports écrits

Nous avons opté pour l'entretien écrit comme outil d'investigation, cet entretien était lancé lors de la prise de contact avec les élèves pour connaître les informations acquises à propos de l'environnement.

Comme l'apprentissage de la langue française ne commence qu'en 3ème année primaire, nous avons fait la traduction de l'entretien ainsi que les présentations en arabe pour faciliter la compréhension des élèves.

13 questions ont ciblé cinq thèmes (Annexe I) :

➤ 1^{er} Thème : L'environnement

- 1- Connais tu la signification du mot « environnement », parle-moi de ce que tu connais ?
- 2- Penses-tu que l'environnement est en danger ? Quelles sont les dangers qui menacent l'environnement ?
- 3- A ton avis, La protection de l'environnement est-elle un devoir de tout citoyen ?

Ce Thème introduit l'élève aux autres thèmes, La première question était posée pour savoir si l'élève connaît vraiment la signification du mot environnement.

Les deux autres questions expliquent plus le thème, pour savoir ce que l'élève connaît en générale sur l'environnement.

➤ 2^{ème} Thème : Les espaces verts

- 4- Qu'est-ce que tu comprends, si je te dis « espace vert » ? Colorie ce que tu as compris (Quatre photos : Maison, Jardin, Forêt, La mer)
- 5- Existe-t-il des espaces verts dans ta ville ? Lesquels ?
- 6- Existe-t-il des espaces verts dans ton école ? Colorie où ils sont ? (deux photos : dans la cour de l'école, dans la salle de classe)
- 7- A ton avis, les espaces verts, sont-ils primordiaux dans ton école ?

Ces quatre questions abordent de façon directe le premier sujet de notre recherche « espace vert ». Les questions ont été posées pour savoir si l'enfant a une idée sur ce que peut être un espace vert et pour voir la position de l'enfant par rapport à l'existence de cet espace.

➤ **3^{ème} Thème : L'être vivant**

Ce thème relie entre les deux thèmes «espace vert » et « biodiversité ». Nous introduisons la notion de Biodiversité à travers ces deux questions sur les êtres vivant.

8- Est-ce que tu as déjà entendu parler du le mot « être vivant » ? Que signifie-t-il ?

9- Colorie les êtres vivants (Quatre photos : Enfant, Poisson, Avion, Fleur)

➤ **4^{ème} Thème : La biodiversité**

Il était clair que la notion de Biodiversité était nouvelle pour l'enfant, ce qui a fait que nous avons opté pour une question à trois réponses pour définir ce terme (première question).

L'intérêt des deux dernières questions était de connaître le degré de sensibilisation de l'enfant vis-à-vis de la biodiversité.

10- Si je te dis « Biodiversité », que signifie-t-elle pour toi :

-Une boutique avec divers objets

-Ensemble des êtres vivants

-Une école qui enseigne la biodiversité

11- Pense tu que la biodiversité est en danger ?

12- Est-ce qu'on est censé protéger la biodiversité ?

➤ **5^{ème} Thème : Sources du savoir**

13-Peux-tu me dire, qui t'as appris toutes ces informations ?

L'intérêt de cette question est de connaître la source du savoir à travers les réponses de l'enfant (Ecole, Maison, autre...) (figure 4).



Figure 4 : Elève en train de répondre aux questions de l'entretien (Avril 2015)

II.3.2. Supports visuels

A partir de la troisième séance, nous avons opté pour un autre moyen de communication avec les élèves :

- **Le Data Show** : outil qui a permis la projection des différents cours que nous avons programmé, en photos ou en vidéos.

II.3.3. Expérimentations

Des actions ont été réalisées pour Investir les élèves d'un rôle moteur dans cette recherche, tout en les amenant à prendre conscience de l'impact de leurs comportements sur l'environnement.

A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation

Sept cours de sensibilisation sur différents thèmes (l'environnement, les espaces verts, les êtres vivants, la biodiversité, l'élément végétal, les types de végétation, formes des espaces verts, et une introduction au métier de l'architecte) ont été présenté aux élèves de la classe ciblée par l'expérimentation sous forme d'écrit, image et petites vidéo projeté sur fichier power point (Annexe II).

➤ Cours 1 : L'environnement

Nous avons commencé le cours avec une photo (Figure 5) en laissant l'élève s'exprimer, et nous dire qu'est ce qu'il voit dans cette photo. Par la suite nous avons lancé l'intitulé du cours « environnement » et nous avons demandé aux élèves de nous donner la définition de ce mot.

Les réponses variées entre espace vert, forêt, et tout ce qui est nature. Nous avons ensuite donné la définition du mot, en soulignant que l'environnement n'englobe pas que l'environnement naturel mais aussi l'environnement construit par l'homme. Nous avons ensuite projeté de différentes photos des deux types d'environnement (naturel et urbain) en demandant aux élèves de répondre à quel type correspond l'image projetée.



Figure 5 : Aperçu du cours –Environnement-

(<http://www.minam.gob.pe/>, consulté : Avril 2015)

Pour augmenter la motivation et l'attention des élèves, nous avons projeté une petite vidéo (figure 6) qui sensibilise aux dangers de la pollution, en repérant les dangers qui menacent notre planète et proposant ensemble des mesures qui pourront protéger notre environnement. Parmi ces mesures : planter des arbres pour avoir des espaces verts (Voir annexe II).



Figure 6 : Aperçu de la vidéo du cours –Environnement-
(Matt Hammill, Studio Guru et institue de Sheridan, 2008-2009)

➤ Cours 02 : L'espace vert

Le même procédé pour ce cours, nous avons d'abord défini l'espace vert, puis illustré avec les différentes formes de ces espaces (jardin, forêt...). Avec la projection d'une photo de l'école en demandant s'il existait des espaces verts dans l'école. Dès que les élèves ont vu la photo de leur école projetée, ils se sont mis debout en disant que c'est leur école, et ils ont répondu tous que l'école contient des espaces verts dans la cour de récréation. Ensuite nous avons parlé du rôle de ces espaces verts dans notre environnement (Voir annexe II).

➤ Cours 03 : Les êtres vivants

Pour le cours 03 et 04, l'entretien remis aux élèves a servi comme support du cours (Voir annexe II).

Après les deux cours relatifs à l'environnement et les espaces verts, les enfants ont pris connaissance des êtres qui y vivent.

Pour découvrir et approfondir leurs connaissances à propos de l'environnement, des élèves d'une autre classe se sont intéressés et ont assisté à la présentation du cours 03 et 04.

➤ Cours 04 : La biodiversité

La projection des réponses des élèves sur la 10ème question de l'entretien écrit qui parle de la biodiversité (Figure 7), a servi de support pour l'exercice sur la biodiversité.

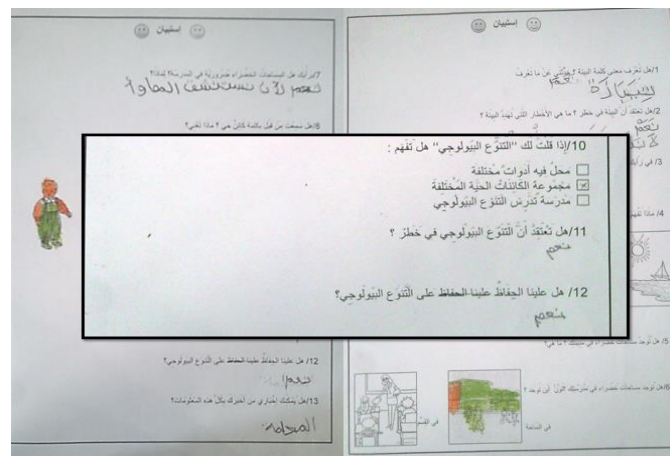


Figure 7 : Aperçu du cours –Biodiversité–
(Entretien, Avril 2015)

Une série de photos (Annexe II) a été projetée pour définir la biodiversité, son rôle, illustrée par des schémas sous forme de petits exercices qui montrent la relation d'équilibre entre les êtres vivants (Figure 8).

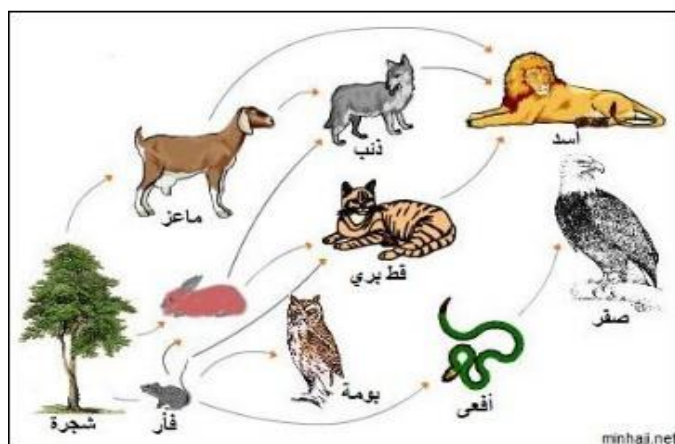


Figure 8 : Aperçu du cours –Biodiversité-

(<http://mckenzieoogleearthproject.blogspot.com/2013/09/food-web.html>, consulté : Mai 2015)

➤ Cours 05 : L'élément végétal

L'introduction de ce cours était un petit jeu de vivant/non vivant. Il s'agit de distribuer des cartes qui contiennent des images des êtres vivants et des non vivants. Après avoir fait la différence entre les deux, nous avons demandé aux élèves qui ont des cartes des végétaux de se lever pour introduire le cours 05 « l'élément végétal ».

La première partie du cours concerne l'élément végétal en général (ses composants, les types, le rôle) (Voir annexe II).

Dans la 2eme partie nous avons abordé l'élément végétal de l'école, en projetant les différentes photos des végétaux qui existent, et en citant leurs appellations et leurs caractéristiques.

La synthèse du cours a démontré aux élèves qu'il existait des êtres vivants qui vivent dans les végétaux et qui contribuent à la bonne santé des espaces verts, que nous appelons « les auxiliaires du jardin » (Figure 9).

Un exercice était proposé à la fin de la séance sous forme d'un jeu qui fait appel à l'ensemble des connaissances acquises dans ce cours (Figure 10).



Figure 9 : Aperçu du cours – L'élément végétal –
(www.terroir-de-eau.fr, consulté : Mai 2015)



Figure 10 : Aperçu de l'exercice –cours l'élément végétal »
(<https://www.thinglink.com>, consulté : Mai 2015)

➤ Cours 06 : Les formes des espaces verts

Un autre cours qui s'intitule « les formes des espaces verts » présenté pour montrer à l'élève qu'il existe une variété de formes des espaces verts, commençons par le carré et le cercle arrivons jusqu'aux formes très complexes (Voir annexe II).

Nous avons aussi présenté des exemples de jardins et espaces verts, tel que le jardin d'essai qui se trouve à proximité de l'école Abdelaziz BOUMEZRAG, qui regroupe le jardin français et le jardin anglais (Figure 11).



Figure 11 : Aperçu du cours –les formes des espaces verts : plan du jardin d'essai, Hamma
(Source : <http://www.jardinbotaniqueduhamma.dz/decouvrir-le-jardin>, Consulté Mai 2015)

➤ **Cours 07 : Introduction au métier d'architecte**

Pour clôturer les cours, nous avons donné un aperçu sur le métier de l'architecte, son rôle, et ses conceptions variées tel que la conception architecturale, le design intérieur, la conception des jardins. Et aussi faire connaître le plan de l'école et l'emplacement des espaces verts de la cour de récréation (Voir Annexe II).

B. Expérimentation 2 : Sortie au jardin d'essai le 26/05/2015

La sortie scolaire est le moment fort de la collecte d'informations. Nous avons organisé une sortie avec l'enseignante, les élèves et leurs parents au jardin d'essai. Cela nous a permis de visiter le zoo, l'école de l'éducation à l'environnement et les jardins français et anglais (figure 12).

Apprendre en s'amusant : A l'école de l'éducation à l'environnement, Mr Guerfi, agent administratif éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, a permis aux élèves de mieux comprendre ce que l'environnement pratique à travers un jeu de plusieurs questions relatives à l'environnement (Figure 13) et a permis une visite de l'aquarium et les différents animaux domestiques de l'école.



**Figure 12 : Photo de groupe au jardin anglais
(Mai 2015)**



**Figure 13 : Les élèves au sein de l'école
De l'éducation à l'environnement
(Mai 2015)**

C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école

Pour définir le lieu le plus fréquenté par les enfants et aussi avoir leurs avis sur l'aménagement actuel de la cour de récréation, nous avons posé les questions suivantes:

➤ **A ton avis !**

- A l'école, quelle est ton lieu préféré ? -Devant la porte de l'école
-Dans la cour de récréation
-Dans la salle de classe

- Dans la cour de récréation, Quelles activités pratiques-tu ?

Jouer – marcher – manger – s'asseoir – Courir – Autres activités, les quelles ?

- Apprécies-tu l'aménagement de la cour de récréation ?
- Est-ce que les espaces verts de ton école jouent bien leur rôle de confort et de bien être ?
- Est-ce que l'emplacement des espaces verts de ton école est adéquat ?
- Quels sont les types des espaces verts qui existent dans ton école ?
- Est-ce que la protection de ces espaces verts est obligatoire ? pourquoi ?
- Comment peut-on protéger les espaces verts ?
- Si on propose un nouveau réaménagement des espaces verts de la cour de récréation, qu'est-ce que tu proposeras ??
 - Des bancs pour s'asseoir
 - Rajouter des espaces verts d'essai
 - Rajouter d'autres types de plantes
 - Changer la forme des espaces verts
 - Autres ...
- Si on rajoute d'autres types de plantes dans les espaces verts de ton école, quel type choisiras-tu ? Pourquoi ?

➤ Vision vers l'avenir...

A l'aide de Mme ABERKANE, Ingénieur d'état en agronomie et éducatrice à l'école d'éducation de l'environnement du jardin d'essai du Hamma, et Mr GUERFI, agent administratif éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, nous avons pu identifier les végétaux qui se trouvent au sein de l'école Abdelaziz BOUMEZRAG (Annexe IV).

Et pour lancer un autre entretien avec les élèves afin de proposer les types de végétaux à planter nous nous sommes appuyés sur le cours 05 relatif aux végétaux et distribuer des fiches des photos des végétaux (Figure 14) et les questions posées se résument comme suit :

- a. Ces photos représentent les différents types de végétaux qui se trouvent dans ton école. Répond par un ✓ si tu ne veux pas changer ce type de végétation, et par un X si tu veux le changer (annexe III)
- b. Dans le cas d'un changement ou d'un rajout d'un autre type de végétation, tu choisiras quoi ?



**Figure 14 : Elèves en train de répondre au questionnaire Vision vers l'avenir !
(Mai 2015)**

➤ Un autre exercice a été lancé relatif au réaménagement des espaces verts de la cour de l'école.

Le dernier point de l'expérimentation est une séance de dessin qui a permis à l'élève de dessiner la proposition de l'aménagement de l'espace vert de son école en utilisant les connaissances acquises lors des présentations des cours (Voir annexe V).

En le comparant à un adulte, l'enfant dessine en grande dimension sans proportion, ce qui a

fait que nous avons modifié les dimensions de la cour de l'école sur la feuille de dessin (Figure 15, 16).



**Figure 15 : Maroua : Voici ma proposition !
(Mai 2015)**



**Figure 16 : dessinons nos propositions
(Mai 2015)**

A la fin de l'expérimentation, une séance de collation et remise des prix à tous les enfants participants aux différents travaux. Signe de reconnaissance et de remerciement aux élèves pour leur participation et dévouement (Figure 17 et 18).

Un autre dessin qui n'a pas été demandé, a été réalisé par l'adorable KANOUNI Melissa, exprimant sa joie et sa reconnaissance (Voir annexe VI).



**Figure 17 : Bon appétit les enfants !
(Juin 2015)**



**Figure 18 : Sabrina reçoit son prix
(Juin 2015)**

Conclusion

Ce travail méthodologique a pour but d'atteindre nos objectifs et répondre à la problématique de recherche posée. Dans cette intention, Nous avons opté pour différents outils de communication avec les élèves, pour assurer la réussite de cette démarche expérimentale.

Ainsi le troisième et dernier chapitre, résume les différentes expérimentations et leurs analyses.

Tableau 25 : fiche d’identité des végétaux de l’école BOUMEZRAG

Plante	Exposition	Type de sol	plantation	Hauteur de maturité	Type de plante	Type de végétation	couleur	Humidité du sol	Autres caractéristiques
La Misère pourpre ‘Tradescantia pallida’	Soleil	terreau léger, riche en humus, bien drainé	pot bac jardinière massif	jusqu'à 20 cm, étalement jusqu'à 1,5	Plante à fleurs Rampante	vivace	Tiges pourpres aux feuilles violettes Fleurs roses	normal	-dépolluante -décorative -support une large fourchette de température
Géranium ‘Pelargonium x Hortorum’	Soleil	riche, léger	pot, jardinière, bordure, massif	120 cm	Plante à fleurs	vivace	fleurs: blanc, rose, rouge	normal	-décorative
Hibiscus dormant ‘Malvaviscus’	Soleil	Sableux Humus, terreau	Véranda Massif ou bordure	4 m	arbuste à fleurs		Feuilles vertes sombres Fleurs rouges	Humide	Les fleurs ne s’ouvrent jamais parfaitement Les pétales sont toujours droit roulés en forme de tube
Bougainvillier Glabre ‘Bougainvillea’	Soleil	Argileux Sableux Humus, terreau	haie, muret, pergola, bac, bonsaï	5 m	Arbuste à fleurs grimpant	Vivace	Feuilles vertes foncées Fleurs roses, jaunes, blanches, violettes	plutôt frais	Besoin en eau faible Buissonnant Grim pant Paliss é arbustes grimpants habillent murets et façades arbuste épineux grimpant
Lantana Camara ‘Lantanier’	Soleil	riche, drainé	massif, pot, bac	jusqu'à 1 m	arbuste à fleurs	vivace souvent cultivée comme une annuelle	Fleurs blanches, jaunes, roses, oranges, rouges	frais	Plante à fleurs multicolores adaptation à tout type d’aménagement
Aptenia cordifolia	Soleil Mi- Ombre	sablonneux, bien drainé	rocaille, potée, couvre-sol	5 cm	Plante à fleurs	vivace	Fleurs roses, blanches, rouges	normal à sec	une plante idéale à introduire dans tous les jardins où le climat est doux
Ailante ‘Faux-Vernis du Japon’	Soleil		pleine terre	30 m	arbre	vivace	Fleurs blanc-jaunâtre, très petites (5 mm de diamètre)	Sol sec	Espèce tolérante à la salinité, à la sécheresse et à la pollution atmosphérique. Croissance très rapide Plante envahissante
Asparagus	Soleil Mi- Ombre	Humus, terreau	Bac, pot ou jardinière Intérieur Serre et véranda	0,45 à 1 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuilles : Vert pale	Sol drainé	Très facile d’entretien
Chlorophytum	Soleil Mi- Ombre	Argileux Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,15 à 0,60 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuilles : vert pale, panaché, vert foncé, gris	Sol drainé	Gracieuse plante verte, le chlorophytum est apprécié pour sa robustesse et sa facilité d’entretien
Lierre smilax aspera	Soleil Mi- Ombre Ombre	Argileux Calcaire Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	1 à 10 m et +	Arbuste	vivace	Feuillage vert	Humide	Entretien facile
Romarin ‘Rosmarinus Officinalis’	Soleil	calcaire	Pot de jardinière Plein terre	jusqu'à 1,5m	Arbuste	vivace	Fleurs bleu	Sol drainé Sec	Plante aromatique ou médicinale Entretien facile
Papyrus	Soleil	Sableux Humus, terreau	Bac, pot ou jardinière Plante aquatique	0,70 à 0,90 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuillage vert	Humide	Entretien facile une plante qui a un constant besoin en eau pour croître
Faux prunier ‘prunus cerasifera pissardii’	Soleil Mi- Ombre	Terreau normal	Pleine terre	3 à 7 m	Arbuste fruitier décoratif	vivace	au feuillage pourpre foncé,	normal	arbre décoratif arbre d’alignement Croissance rapide
Pittosporum	Soleil Mi- Ombre	riche, bien drainé	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,60 à 10 m	Arbre feuillu	vivace	Feuillage vert foncé, vert pale	normal	Croissance Lente Entretien facile
Sauge officinale	Soleil	Calcaire Caillouteux	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,30 à 0,60 m	Plante aromatique ou médicinale	vivace	Feuillage vert pale	Sol drainé Sec	possède des propriétés médicinales et éloigne aussi les insectes au potager Résistante au froid
Figuier	Soleil	Calcaire Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	1,50 à 10 m	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé	il a besoin toutefois d'une exposition ensoleillée
Olivier	soleil	Argileux Calcaire Caillouteux	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m et +	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	besoin d'un climat ensoleillé pour produire des olives décoratif
Néflier	soleil	Argileux Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	Croissance rapide Entretien facile
Palmier Phoenix	soleil	Sableux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m et +	Arbre décoratif	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé	Besoin d’eau important décoratif
Platane	Soleil Mi- ombre	Argileux Calcaire Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre	5 à 10 m et +	Arbre feuillu	vivace	Feuillage vert foncé, vert pale	Sol drainé Humide	Le platane donne une ombre rafraîchissante en été avec son feuillage dense. Croissance rapide Entretien facile arbre d’alignement
Grenadier	Soleil	Argileux Calcaire Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,30 à 5 m	Arbuste fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	à protéger des vents froids Entretien facile

Chapitre III

Analyse des résultats

Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous analysons les résultats obtenus à travers les différentes expérimentations réalisées, à savoir : L'entretien, les cours de sensibilisation, la sortie pédagogique et des questionnaires, et une comparaison sera faite entre les réponses des élèves avant et après les cours de sensibilisations.

III.1. Analyse et discussion des résultats

III.1.1. L'entretien

Pour évaluer les connaissances des élèves, nous avons opté pour l'entretien comme outil d'évaluation. Cet outil qui va nous permettre d'établir un contact direct avec les élèves pour récolter les informations.

« Dans un entretien, il s'agit de donner la parole à l'autre afin de mieux connaître sa pensée, de l'appréhender dans sa totalité, de toucher au vécu de l'autre, à sa singularité, il s'agit de toucher à l'autre dans son historicité » (J-Christophe, 2007)

L'entretien a été lancé lors du premier contact avec 23 élèves présents, ces derniers ont répondu aux questions posées après la présentation et l'explication des questions de l'entretien.

a) Résultats de l'entretien:

1. Connais tu la signification du mot « environnement », parle-moi de ce que tu connais ?

Tableau 1 : résultat de la question 01 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
39%	04%	57%

61% des élèves ne connaissent pas la signification du mot « environnement ».

39% ont répondu qu'ils connaissent ce que veut dire « environnement » dont 13% se sont contenté d'écrire juste un « oui », et 26% ont répondu que l'environnement signifie un espace vert ou forêt.

2. Penses tu que l'environnement est en danger ? Quelles sont les dangers qui menacent l'environnement ?

Tableau 2 : résultat de la question 02 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
96%	00%	04%

96% des élèves savent que l'environnement est en danger, les autres n'ont pas répondu à la question.

La 2eme partie des questions, a porté sur ce qui menace l'environnement.

02 élèves ont répondu que c'est la pollution, les autres, c'est cueillir les fleurs, donner à manger aux animaux, jouer au ballon, allumer le feu, grimper aux arbres.

3. A ton avis, La protection de l'environnement est-elle un devoir de tout citoyen ?

Tableau 3 : résultat de la question 03 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
70%	00%	30%

70% des élèves pensent que la protection de l'environnement est un devoir de tout citoyen.

30% des élèves n'ont pas répondu à la question.

4. Qu'est-ce que tu comprends, si je te dis « espace vert » ? Colorie ce que tu as compris (Quatre photos : Maison, Jardin, Foret, La mer)

Tableau 4 : résultat de la question 04 de l'entretien

Maison	Jardin	Foret	La mer	Aucune réponse
02%	100%	100%	02%	00%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

La 4eme question était plus facile par rapport aux questions précédentes. L'élève connaît la signification des deux mots « espace » et « vert ».

Nous remarquons que tous les élèves ont su que le jardin et la foret sont des espaces verts. Alors que 04% pensent que la maison et la mer sont des espaces verts.

5. Existe-t-il des espaces verts dans ta ville ? Lesquels ?

Tableau 5 : résultat de la question 05 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
57%	00%	43%

43% n'ont pas répondu à la question.

57% des élèves ont répondu qu'il existait des espaces verts dans leur ville, dont 09 élèves répondent que l'espace vert de leur ville représente le jardin d'essai alors qu'un élève a répondu que pour lui c'est un jardin de fleurs.

6. Existe-t-il des espaces verts dans ton école ? Colorie ou ils sont ? (deux photos : dans la cour de l'école, dans la salle de classe)

Tableau 6 : résultat de la question 06 de l'entretien

Dans la cour de l'école	Dans la salle de classe	Aucune réponse
87%	04%	09%

Nous remarquons que la majorité des élèves ont répondu « dans la cour de l'école », Les autres ne savent pas où se situent les espaces verts.

7. A ton avis, les espaces verts, sont-ils primordiaux dans ton école ?

Tableau 7 : résultat de la question 07 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
91%	00%	09%

Nous remarquons que 91% des élèves pensent que les espaces verts sont primordiaux, mais 09% d'entre eux n'ont pas donné de réponse.

8. Est-ce que t'as déjà entendu le mot « être vivant » ? Que signifie-t-il ?

Tableau 8 : résultat de la question 08 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
83%	00%	17%

Nous remarquons que 83% des élèves ont déjà entendu le mot « être vivant », les autres n'ont pas une idée sur cette expression.

Parmi ces 83%, 09 élèves ont répondu à la 2eme partie de la question (tableau 9 ci-dessous) :

Tableau 9 : résultat de la partie 02 de la question 08 de l'entretien

Etre humain	Animal	Etre humain, faune et la flore	Organisme qui se nourrit, se développe et se reproduit
11%	11%	67%	11%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Le taux le plus élevé est 67%, donc les élèves connaissent que l'être vivant regroupe l'être humain, la faune et la flore.

9. Colorie les êtres vivants (Quatre photos : Enfant, Poisson, Avion, Fleur)

Tableau 10 : résultat de la question 09 de l'entretien

Enfant	Poisson	Avion	Fleur	Aucune réponse
91%	96%	09%	91%	04%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

La majorité des élèves ont fait la différence entre les êtres vivants et les non vivants.

10. Si je te dis « Biodiversité », que signifie-t-elle pour toi ?

Tableau 11 : résultat de la question 10 de l'entretien

Une boutique avec divers objets	Ensemble des êtres vivants	Une école qui enseigne la biodiversité	Aucune réponse
00%	96%	09%	04%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Lors de la lecture des questions de l'entretien, les élèves ne connaissaient pas le mot biodiversité. Ils ont insisté pour savoir ce que veut dire ce mot, après l'explication la majorité des élèves se sont corrigés et compris ce que signifiait ce mot.

11- Pense tu que la biodiversité est en danger ?

Tableau 12 : résultat de la question 11 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
83%	04%	13%

Cette question a eu de différentes réponses, La minorité des élèves pense que la biodiversité n'est pas en danger. La majorité a répondu par un oui, tandis que les autres ont ignoré la question.

12- Est-ce qu'on est censé protéger la biodiversité ?

Tableau 13 : résultat de la question 12 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
87%	00%	13%

La majorité des élèves pensent que nous sommes censés protéger la biodiversité. 13% n'ont pas répondu à la question.

13-Peux-tu me dire, qui t'as appris tous ces informations ?

Tableau 14 : résultat de la question 13 de l'entretien

L'enseignante	Personne non identifiée	Aucune réponse
74%	09%	17%

La majorité des élèves disent que leur enseignante est la source de leur savoir, 17% des élèves ignorent la source.

b) Synthèse

Nous avons constaté que, malgré les bonnes réponses, les enfants avaient toujours des difficultés à comprendre les thèmes et les questions posées. Ce qui nous a mené à préparer une série de cours qui comporte ces mêmes thèmes avec plus de détail, et aborder d'autres thèmes qui sont toujours en relation avec l'espace vert et l'architecte en tant que concepteur.

III.1.2. Résultats des expérimentations

A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation

✓ Cours sur l'environnement

Le premier cours est « l'environnement », d'après l'entretien nous avons remarqué que la plus part des enfants ne connaissaient pas la signification exacte du mot, les élèves qui ont été proche de la réponse ont répondu : forêt ou espace vert, les autres n'ont pas répondu.

L'enfant au début du cours est rentré avec une idée : « l'environnement est indispensable pour nous » sans savoir le vrai sens de ce mot, après le cours ils ont compris sa notion et sont arrivés à comprendre que la protection de l'environnement est indispensable pour chaque individu.

✓ Cours sur les espaces verts

Le cours de « l'espace vert » était plus facile pour les enfants, car ils comprenaient le sens des deux mots « espace » et « vert ».

L'illustration avec des photos de l'espace vert de leur école a eu un résultat positif qui a permis la meilleure compréhension de l'espace vert.

✓ Cours sur les êtres vivants

Les enfants ont répondu favorablement aux questions des êtres vivants.

Nous avons présenté le cours pour introduire le thème de la biodiversité qui était totalement nouveau par rapport aux autres thèmes.

✓ Cours sur la biodiversité

Ce terme complètement nouveau, était illustré avec une série de photos ce qui a permis aux élèves d'intégrer un nouveau vocabulaire à leur dictionnaire

✓ Cours sur l'élément végétal

Après avoir présenté les 04 thèmes de l'entretien, nous avons abordé un cours qui a mis en valeur les végétaux de l'école BOUMEZRAG, ainsi que la compréhension de leurs caractéristiques. Ce cours a été renforcé par une visite au niveau du jardin de l'école, l'enseignante a annoncé que la pause de récréation du lendemain sera une petite visite de terrain. En prenant en compte ce qui a été présenté au cours, l'élève doit arroser les végétaux qui ont besoin d'eau et faire attention aux autres plantes.

A la fin de la séance, en sortant de l'école, les élèves étaient en train de regarder les plantes qui se trouvent sur leurs chemin en criant « la voilà Madame, c'est la plante qui a plus besoin d'eau pour croître » C'est bien le Papyrus.

✓ Cours sur les formes des espaces verts

L'élève dans ce cours apprend la composition et la variété des formes que nous pouvons avoir dans les espaces verts, soient : régulières, irrégulières et aléatoires. Pour qu'il puisse se libérer quand il dessinera au dernier exercice « la proposition »

✓ Cours sur le métier de l'architecte

La dernière présentation a porté sur le métier de l'architecte.

L'élève a appris que l'architecte est censé savoir les types des végétaux, leurs caractéristiques, et leurs formes pour qu'il puisse dessiner une proposition d'un espace vert dans la relation dessin et végétal.

Conclusion

Ces cours de sensibilisations, nous ont permis d'avoir un contact direct avec les enfants. Des questions et des exercices lors des présentations ont pu révéler les connaissances des élèves dans le domaine de l'environnement. Ces résultats confirment qu'il y ait un manque de sensibilisation de l'enfant à l'environnement et aux grands dangers qui le menacent.

La présentation de ces cours de sensibilisation avait deux objectifs, le premier est sensibiliser l'enfant au domaine de l'environnement, la biodiversité et les espaces verts. Le second objectif était de préparer l'enfant à l'expérimentation 03, celle qui consiste à dessiner sa propre proposition de l'espace vert de son école.

L'enseignante a confirmé que nous avons répondu au premier objectif « lors d'un cours sur l'environnement « apprendre mon environnement » dans la matière “l'éducation civique”, car les élèves inscrits aux activités extrascolaires ont bien répondu en les comparant aux élèves qui ne sont pas concernés par les séances de ces activités ».

B. Expérimentation 2 : Apprendre à l'extérieur de l'école

Quand l'école organise une sortie, l'enfant est plutôt content. L'organisation de cette sortie au jardin d'essai avait pour but de développer l'autonomie de l'élève en lui permettant de mieux prendre conscience du respect de l'environnement, en plein air l'enfant acquiesce aussi plus facilement d'autres méthodes de travail tel que l'observation et l'analyse. Une sortie scolaire qui donne du sens à l'apprentissage en favorisant le contact direct de l'enfant avec un environnement naturel autre que son école.

Cette sortie a permis la Perception des informations présentées aux cours de sensibilisation, la Compréhension, la mémorisation, la curiosité de l'enfant et sa satisfaction.

C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école

➤ A ton avis !

a. Résultat du questionnaire 01 « A ton avis » (Annexe 03) :

1. A l'école, quelle est ton lieu préféré ?

Tableau 15 : résultat de la question 01 du questionnaire 01

Devant la porte de l'école	Dans la cour de récréation	Dans la salle de classe
05%	36%	59%

36% des élèves choisissent la cour de l'école comme lieu préféré, c'est le lieu où les élèves peuvent se détendre lors des récréations quotidiennes, mais d'après les résultats obtenus nous remarquons que la majorité des élèves préfèrent rester en classe. Ce qui veut dire que la cour de récréation n'attire pas les écoliers.

2. Dans la cour de récréation, Quelles activités pratiques-tu ?

Tableau 16 : résultat de la question 02 du questionnaire 01

Jouer	marcher	manger	s'asseoir	Courir
57%	13%	65%	34%	17%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Nous remarquons que les activités préférées dans la cour de récréation diffèrent d'un élève à un autre. Nous notons que les deux activités principales sont « manger » avec un taux de 65%, et « jouer » avec un taux de 57%.

L'activité qui vient en troisième lieu est « s'asseoir », Nous pouvons constater que malgré le manque des bancs (il existe deux bancs en béton accroché au mur), l'élève cherche toujours à s'asseoir pour manger (rappelons que la première activité choisie est « manger »).

« Marcher » est l'activité qui ne paraît pas importante à l'école. Pour marcher et se promener il faut être dans un endroit agréablement aménagé, ce résultat révèle que l'aménagement de la cour de récréation n'attire guère l'enfant.

D'autres activités sont proposées: faire du sport, planter les arbres, arroser les plantes, nettoyer la cour de l'école.

Comme conclusion, on constate que l'enfant a besoin d'une cour de récréation plus agréable qui intègre des activités extrascolaires.

3. Apprécies-tu l'aménagement de la cour de récréation ?

Tableau 17 : résultat de la question 03 du questionnaire 01

Oui	Non
91%	09%

4. Est-ce que les espaces verts de ton école jouent bien leur rôle de confort et de bien être ?

Tableau 18 : résultat de la question 04 du questionnaire 01

Oui	Non
36%	64%

5. Est-ce que l'emplacement des espaces verts de ton école est adéquat ?

Tableau 19 : résultat de la question 05 du questionnaire 01

Oui	Non
45%	55%

Les trois questions 3,4 et 5 sont posées pour approuver les hypothèses de la question 1 et 2 du questionnaire 01.

Les élèves préfèrent les heures de récréations, ou ils jouent et s'amuse loin des classes de cours, c'est pour cela que la majorité des enfants ont répondu qu'ils apprécient l'aménagement de la cour de récréation. D'une autre part la majorité des enfants pensent que ces espaces verts ne jouent pas leur rôle de confort et de bien-être, et disent que l'emplacement de ces espaces n'est pas adéquat. Des résultats qui veulent dire que l'enfant a besoin d'un espace agréable dans la cour de récréation car c'est le lieu de refuge, de détente et de repos pour l'enfant.

6. Quels sont les types des espaces verts qui existent dans ton école ?

Tableau 20 : résultat de la question 06 du questionnaire 01

Fleurs	Arbres	Herbe	Plantes vertes	Oiseaux	Aucune réponse
44%	17%	30%	30%	04%	09%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de répondre par plusieurs réponses.

Nous avons distribué ce questionnaire avant de présenter les types de plantes qui existent à l'école BOUMEZRAG, afin de savoir si l'enfant faisait attention aux végétaux de son école.

44% des élèves ont répondu « les fleurs », ce qui se contredit avec la réalité, car on remarque plutôt que de la couleur verte. Nous pouvons dire que ces élèves ne regardent pas ce qui les entoure quand ils sont en récréation, ou plutôt cet espace vert n'attire pas leurs curiosité de découvrir. Un taux de 30% pour « les herbes » et « les plantes vertes » et un taux de 17% pour « les arbres » ces derniers sont les plus remarquables dans la cour de récréation car ils occupent le milieu de la cour.

7. Est-ce que la protection de ces espaces verts est obligatoire ? pourquoi ?

Tableau 21 : réponses de la question 07 du questionnaire 01

Oui	Non
100%	00%

Tous les élèves affirment que la protection des espaces verts de l'école BOUMEZRAG est obligatoire. Les réponses écrites des enfants sur la deuxième partie de la question les suivantes :

La protection de ces espaces verts est obligatoire par ce que : ces espaces sont indispensables, ils nous donnent de l'oxygène, on doit protéger ces espaces pour que notre destination sera le paradis, on a besoin de ses espaces verts, pour jouer et s'asseoir, elle nous entoure, pour faire des promenades, pour avoir une belle vue.

8. Comment peut-on protéger les espaces verts ?

Nous avons eu de différentes réponses que nous avons résumé dans le tableau 22 :

Tableau 22 : Résultat de la question 08 du questionnaire 01

Ne pas cueillir les fleurs	On ne marche pas dessus	Planter les arbres	Arrosage	L'eau et le soleil	Ne pas jeter les ordures	Ne pas grimper aux arbres	Ne pas jeter du verre cassé	Les nettoyer	Prendre soin de ces espaces
17%	13%	04%	22%	09%	17%	09%	04%	04%	04%

Nous remarquons que les élèves utilisent les informations acquises lors des deux premiers cours de sensibilisation.

Nous notons que la majorité des élèves répondent par « Arrosage » avec un taux de 22%, et « ne pas cueillir les fleurs » et « Ne pas jeter les ordures » avec un taux de 17%.

9. Si on propose un nouveau réaménagement des espaces verts de la cour de récréation, qu'est-ce que tu proposeras ?

Tableau 23 : réponses de la question 09 du questionnaire 01

Des bancs pour s'asseoir	Rajouter des espaces verts d'essai	Rajouter d'autres types de plantes	Changer la forme des espaces verts
20%	40%	20%	33%

Un taux de 40% est pour « rajouter des espaces verts d'essai », un pourcentage qui démontre que l'enfant a besoin d'un espace vert d'essai d'expérimentation. En second lieu, les élèves ont choisi de changer les formes des espaces verts avec un taux de 33%, en dernier lieu, avec un taux de 20%, les élèves choisirent de rajouter d'autres types de plantes et des bancs pour s'asseoir.

Nous remarquons que l'enfant a besoin d'espace vert dans son école, il veut mettre l'espace vert en valeur en choisissant de rajouter des espaces verts d'essai et de changer les formes.

Leur proposition était de changer les plantes. Cette proposition a été prise en compte, par le lancement d'un deuxième questionnaire qui était relatif aux choix des plantes à introduire au niveau de l'école.

10. Si on rajoute d'autres types de plantes dans les espaces verts de ton école, quel type choisiras-tu ? Pourquoi ?

Tableau 24 : réponses de la question 10 du questionnaire 01

Arbres	Arbustes	Plantes vertes	Fleurs
30%	20%	10%	50%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Le choix de la majorité des élèves a porté sur « les fleurs », ils ont remarqué qu'il existe un manque de fleurs et de roses dans l'espace vert de l'école BOUMEZRAG. Les élèves ont justifié ce choix par « vouloir décorer l'école pour qu'elle soit la plus belle ».

Ce questionnaire « A ton avis » a permis la proposition finale de l'aménagement des espaces verts de l'école. Il traite des généralités concernant l'espace vert dans la cour de récréation de l'école. Le deuxième « vision vers l'avenir » aborde les caractéristiques de ces espaces verts à travers la prise de connaissance des végétaux.

➤ **Vision vers l'avenir...**

Nous avons d'abord présenté les végétaux qui existent au niveau de l'école BOUMEZRAG.

Le tableau 25 synthétise toutes les informations recueillies après plusieurs lectures (Dictionnaire des jardiniers, tome 04, Librairie de MONSIEUR, Paris. Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, Info Flora, 2012. Espèce de la liste Noire, fiche nature l'ailante plante invasive, valledelamole. Dictionnaire des plantes : <http://jardinage.comprendrechoisir.com/> consulté en mai 2015. www.aujardin.info/ consulté en Mai, Juillet, Aout 2015. www.lesarbres.fr/ailante.html, consulté en juillet 2015. www.lesarbres.fr/prunier.html consulté en aout 2015. www.jardiner-malin.fr/fiche/geranium-entretien.html. www.deco.fr/jardin-jardinage/fleur-et-plante-fleurie/geranium/. www.truffaut.com/produit/prunus-cerasifera-nigra-h-125-150-cm-ctr-10-litres/14724/10583 consulté en aout 2015. www.plantes-et-nature.fr/33614-prunus-cerasifera-pissardii-prunus-pissardii-.html consulté en mai, juillet 2015).

b. Résultats du questionnaire 02 «Vision vers l'avenir » (annexe IV) :

1. Ces photos représentent les différents types de végétaux qui se trouvent dans ton école. Répond par un ✓ si tu ne veux pas changer ce type de végétation, et par un X si tu veux le changer (tableau 26).

D'après le tableau 26, Nous remarquons que les élèves ont utilisé les informations retenues au cours de sensibilisation sur l'élément végétal pour répondre à ce questionnaire.

Les taux les plus élevés sont les taux des plantes à fleurs. Un taux qui varie entre 90% et 95% était donné aux arbustes et plantes à fleurs, à savoir : Le Géraanium, L'Hibiscus, Le Bougainvillier Glabre et Lantana Camara. « Aptenia cordifolia » avec un taux de 70% et « La misère pourpre » avec un taux de 65%.

En deuxième position, les enfants ont choisi de garder les arbres fruitiers avec un taux qui varie entre 65% et 100%.

Tableau 26 : Résultat du questionnaire 02

Plante	La Misère pourpre	Géranium	Hibiscus	bougainvillier glabre	Lantana Camara	Aptenia cordifolia	Ailante
Oui ✓	65%	95%	90%	90%	90%	70%	00%
Non X	35%	05%	10%	10%	10%	30%	100%

Plante	Asparagus	Chlorophytum	Lierre smilax aspera	Rosmarinus Officinalis Romarin	Papyrus	Faux prunier	Pittosporum
Oui ✓	65%	70%	55%	85%	55%	10%	90%
Non X	35%	30%	45%	15%	45%	90%	10%

Plante	sauge officinale	Figuier	Olivier	Néflier	Palmier	Platane	Grenadier
Oui ✓	80%	75%	65%	80%	75%	60%	100%
Non X	20%	25%	35%	20%	25%	40%	00%

Les arbres décoratifs au niveau de l'école, tel que le platane et le palmier, ont eu un taux qui varie entre 60% et 75%. Les élèves préfèrent le palmier.

Le papyrus cette plante semi aquatique, 45% des élèves pensent qu'il faut la déplacer à un autre endroit plus humide, alors que 55% préfèrent la garder au niveau de l'école avec un entretien particulier (l'arroser chaque jour et l'exposer au soleil).

Deux plantes ont eu un taux très faible, le « faux prunier » avec un taux de 02% et « L'Ailante » avec un taux nul. On constate que l'élève n'a pas choisi un arbre fruitier qu'il ne connaît pas. Les enfants ont pris en considération les caractéristiques des végétaux présentés au cours de sensibilisation concernant la plante « Ailante », Ils veulent protéger leur espace vert de cette plante en proposant de l'enlever carrément de la cour de leur école.

2. Dans le cas d'un changement ou d'un rajout d'un autre type de végétation, tu choisiras quoi ?

Les élèves ont répondu : Les arbres, les roses, les plantes aromatiques, les arbres fruitiers, les plantes à fleurs, et ils ont cité : Cornflower, Daisy, Lily, Tulip, Jasmin, et Violette.

Conclusion

Les élèves ont bien su choisir les plantes à garder et à éliminer en se servant des informations acquises lors des présentations. Tous les élèves se sont mis d'accord sur l'élimination de l'arbre « Ailante » vu son danger sur la biodiversité, il peut éliminer rapidement les autres espèces vu sa croissance très rapide. Cette espèce est difficilement contrôlable, ses racines sont très puissantes et capable d'endommager les infrastructures bâties facilitant la colonisation des milieux urbains. Il peut provoquer des allergies à l'homme et il n'est pas consommé par les animaux à cause des substances amères présentes dans ses feuilles. (Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, Info Flora, 2012)

Nous remarquons que les élèves préfèrent les arbres fruitiers, plantes aromatiques et les plantes à fleurs dans leur espace vert.

➤ Dessin : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de la cour de l'école

La dernière séance de l'expérimentation était destinée au dessin, proposition d'espace vert de l'école BOUMEZRAG, souhaité et imaginé par l'élève. 24 élèves présents donc 24 propositions (Annexe V).

Nous constatons que les élèves utilisent de différentes couleurs, qui se présentent par les fleurs et les roses, cela veut dire que l'enfant cherche une animation de couleur pour avoir un endroit agréable.

Dans les dessins des enfants, nous trouvons des espaces verts accroché aux murs des deux bâtiments, des espaces au milieu de la cour, ou des espaces dispatchés de part et d'autre.

Nous remarquons une forte présence des arbres fruitiers. Les élèves ont précisé qu'il s'agirait d'arbre fruitier, nous trouvons : grenadier, abricotier, oranger, olivier, pommier, cerisier, amandier, pêcher, poirier, bananier, vigne, murier.

Les enfants optent pour différentes formes d'espace vert : régulières, irrégulières et aléatoires. Ces espaces, pour la majorité des propositions, occupent un espace important de la cour de récréation.

Conclusion

Les cours de sensibilisation ont été bénéfiques vu les résultats qu'on a eu, l'objectif est atteint.

Nous remarquons l'existence d'une plante envahissante qui pourra détruire la biodiversité des végétaux, et l'absence des végétaux toxique à l'école.

Les trois expérimentations nous font révéler que l'enfant veut changer son espace vert à un espace plus beau. Les élèves proposent :

- L'élimination de l'arbre « Ailante ».
- Plantation des fleurs et des roses.
- Rajouter des espaces verts d'essai.
- Aménagement de la cour avec des bancs.
- Planter les arbres fruitiers.
- Planter les plantes aromatiques.
- Entretenir les plantes de l'école et les arroser.

Conclusion Générale

Pour sensibiliser les élèves à l'environnement et la prise de responsabilité, il faut leur faire vivre des expériences, et développer les compétences méthodiques, à savoir : l'observation, le dessin et la comparaison avec les sources documentaires recommandées en classe.

La problématique de notre présente recherche était de savoir comment sensibiliser l'enfant en milieu scolaire à l'environnement et aux espaces verts, quels étaient les supports pédagogiques et comment les espaces verts de la cours de récréation participent-ils dans l'éducation environnementale ?

A travers la recherche documentaire, les résultats de l'expérimentation et les souhaits des enfants, nous avons pu atteindre notre objectif et répondre à notre problématique, en optant pour des propositions pouvant améliorer le milieu scolaire de l'élève et conduisent à une éducation environnementale meilleure.

➤ **Recommandations :**

- Charger chaque jour, une classe (04 à 06 élèves à tour de rôle, avec leur enseignant), pour entretenir les plantes de l'espace vert de l'école.
- Consacrer la séance de l'activité extrascolaire à la sensibilisation à l'environnement
- Organisation des expositions et des concours d'idées pour célébrer les journées de l'environnement, le jardinage, l'aménagement des jardins, etc.
- Faire intervenir des étudiants, chercheurs ou professionnels dans le domaine de l'environnement, l'architecture, les beaux-arts, etc. pour faire des présentations ou des activités concernant leurs thèmes aux enfants durant les séances des activités extrascolaires.
- Organiser des ateliers de jardinage par thème en distribuant des « Jardifiches » (figure 19), ces derniers représentent des fiches qui donnent des conseils simples et pratiques du jardinage, comprenant des textes faciles à lire et schématisé avec des dessins. Elles aident l'enfant à choisir les espèces les plus intéressantes et les plus faciles à cultiver. Ces « Jardifiches » présentent les espèces adaptés au calendrier scolaire et abordent des idées de cultures, d'aménagement et d'activités à réaliser avec les enfants.

Conclusion Générale

Par exemple : L'enfant trouvera son bonheur quand il prépare lui-même un cadeau pour sa mère. Les plantes aromatiques permettent d'obtenir de très jolis cadeaux. Une « Jardifiche » intitulée « la fête des mères » expliquera comment l'enfant pourra préparer son cadeau et quelles plantes doit-il choisir avec un calendrier affichant les plantes et leurs périodes de plantation et de récolte (figure 20).

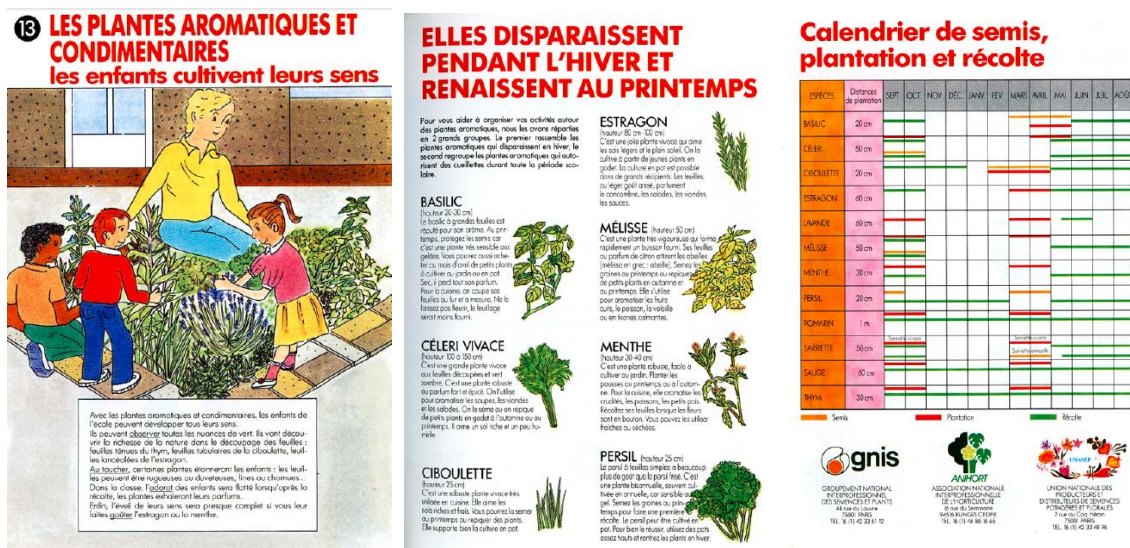


Figure 19 : Aperçu d'une jardifiche « les plantes aromatiques »
(www.jaridons-alecole.org, consulté en sept 2015)



Figure 20 : Aperçu d'une jardifiche « la fête des mères »
(www.jaridons-alecole.org, consulté en sept 2015)

En période scolaire, les enfants passent la plus grande partie de leur temps à l'école, les établissements doivent être conçus convenablement pour le bien être des élèves. « L'architecture joue un rôle prépondérant, Son impact aura des influences sur l'enfant pour le restant de son existence, car il est, pendant ses premières années, entièrement ouvert à ce qui l'entoure, il subit, plus que n'importe qui, les effets de son environnement ». Ainsi s'exprime Déoux, 2010 dans son ouvrage « Bâtir pour la santé des enfants ».

Ainsi, Dr Nieuwenhuijsen, chercheur au CREE à Barcelone démontre que la verdure et les espaces verts améliorent le développement du cerveau de l'enfant. Les capacités cognitives des enfants se développent plus vite quand ils sont exposés à des espaces verts (toutes les sortes de végétation : arbres, arbustes, herbe, fleurs...) dans leur vie quotidienne, et surtout à l'école. Cependant, ce n'est pas tant la présence d'espace vert qui améliore le développement des capacités de l'enfant mais plutôt l'absence de ces espaces qui est nocive. Ce constat est dû aux avantages que la verdure offre à l'être humain, à savoir : La faible exposition à la pollution, le lien entre l'exposition à la verdure et la baisse du stress, la diminution du bruit et le besoin psychologique de nature et d'espaces verts.

Dr M. Nieuwenhuijsen insiste sur l'importance d'avoir des espaces verts à l'école. Ce dernier doit se doter de plantations dans les cours de récréation.

Vu que les espaces verts de la cour de récréation de l'école « Abdelaziz Boumezrag » ne sont pas mis en valeur et ne jouent pas leur rôle. Nous avons proposé un réaménagement de la cour de récréation en faisant participer les élèves. La synthèse des différentes propositions des élèves et de la recherche documentaire, nous a amené à la proposition suivante (figure 21) :

- Elimination de l'espèce « Ailante » qui représente un danger sur la biodiversité des autres espèces qui l'entourent.
- Suppression des barrières qui mettaient des limites entre l'enfant et la verdure, en interdisant à l'enfant de se rapprocher des espaces verts.
- Garder les arbres de platane existants dans la cour de récréation.



Figure 21 : Croquis: Réaménagement de la cour de récréation de l'école Boumerzag (vue en plan)

- Planter les roses et les plantes à fleurs, pour donner une bonne ambiance de couleur et de senteur à l'espace vert de l'école :
 - Création d'un espace vert « De l'accès de l'école jusqu'au l'accès de l'immeuble » : Pots de plante à fleurs, arbre fruitier et arbuste en plein terre (figure22).
 - Mettre en place des plantes aromatiques devant les sanitaires pour cacher les mauvaises odeurs, tel que le jasmin.
 - Agrandir les espaces verts en changeant leurs formes vers une forme aléatoire plus esthétique.



Figure 22 : Vue sur les espaces verts de l'accès de l'école jusqu'au l'accès du bâtiment

- Réaménagement de la cour de récréation avec des bancs pour permettre aux élèves de manger en s'asseyant (figure 23).

Trois types de bancs sont proposés : le premier s'agit d'un trio banc - bacs, qui va joindre l'utile à l'agréable. Un mobilier qui regroupe l'utile, l'environnement et le design en un seul objet (Voir figure 24). Le second, c'est un entourage d'arbre, il joue un double rôle : permettre à l'enfant de s'asseoir, et protéger l'arbre. Il sera doté de différentes couleurs avec un design particulier (Voir figure 25). Le troisième est une miniature du deuxième, un entourage de plante (figure 26).



Figure 23 : vue sur l'aménagement du mobilier à intégrer

Conclusion Générale



Figure 24 : Trio banc-bacs

(BOOA boutique objet design, Consulté en aout 2015)



Figure 25 : entourage d'arbre

(franc urba atelier des trois mondes, Consulté en aout 2015)



Figure 26 : entourage de pot à plante

Pour Eduquer les enfants à l'environnement à travers une activité pratique et ludique, disposer d'un outil pédagogique au sein de l'école tout au long de l'année, et apprendre l'importance de l'équilibre naturel et les liens entre cultures, auxiliaires, ravageurs et maladies, Nous optons pour un jardin éducatif dans la cour de récréation de l'école.

- Un jardin éducatif dans la cour de récréation de l'école doté de bacs à plantes, de plantes aromatiques et jardin potager (Voir figure 27 et 29).

L'emplacement choisi dans la cour de récréation pour l'intégration d'un jardin éducatif est le plus ensoleillé. Il est visible aux élèves pour qu'ils puissent aller le voir. Cet endroit est peu fréquenté lors de la pause de récréation, cela veut dire qu'il est protégé (pour ne pas l'abimer en jouant).

L'utilisation des bacs à plantes (figure 28) de 1m² et 1*1.6m² pour ne pas avoir à marcher dedans, qui seront bien délimiter avec des espaces de circulation (de 60cm à 1m de largeur) pour permettre aux enfants de circuler. Les légumes et les plantes à planter dans ces bacs seront choisis en fonction de leur période de récolte.

L'aménagement d'un espace de préparation dans le jardin, avec des tables pour permettre un travail plus facile et confortable, et un espace de stockage des outils de travail. Ainsi des

Conclusion Générale

tables basses en forme de fleurs conçues pour les enfants avec différentes couleurs permettant le regroupement des élèves avec l'enseignant (figure 30).

L'espace du jardin éducatif est délimité avec des pots à plantes à fleurs pour marquer la zone de travail du reste de la cour de récréation, ainsi pour rester visible aux élèves.



Figure 28 : exemple d'un bac à plantes
(www.inspiration-maison.be, Consulté en aout 2015)

Figure 27 : Vue en plan sur l'aménagement du jardin éducatif



Figure 29 : Vue sur l'aménagement du jardin éducatif



Figure 30 : Vue sur le jardin éducatif et son espace de préparation

Vu la petite surface de la cour de récréation, Le reste de l'espace de la cour est destiné à l'activité libre de l'enfant : courir, marcher, jouer, etc (Figure 31 et 32).



Figure 31 : Vue 01: La cour de récréation après réaménagement



Figure 32 : Vue 02: La cour de récréation après réaménagement

Comme conclusion, nous constatons que la conception architecturale est liée à l'éducation environnementale, elle joue un rôle très important dans l'EE à l'école. L'aménagement des espaces verts, le choix du type de végétation et le design du mobilier au sein d'une école doivent être bien réfléchis et pris en considération lors de la conception architecturale de l'école. Dans chaque conception d'un établissement scolaire nous devons penser à intégrer un jardin éducatif dans l'aménagement des espaces verts de la cour de récréation.

Références Bibliographiques

Ouvrage :

- M. Mazalto, **Les cours de récréation et espaces de détente au collège et lycée**, Edition Fabert, Paris 2013.
- R.Steiner, **L'éducation de l'enfant au point de vue de la science spirituelle**, éditions Alice Sauerwein, paris 1922.
- S.Déoux, **Bâtir pour la santé des enfants**, Medieco editions, 2010.

Dictionnaire :

- Dictionnaire français ancien, Godefroy, volume03.
- Dictionnaire des jardiniers, tome 04, Librairie de MONSIEUR, Paris.
- Dictionnaire le Larousse 2012.
- Dictionnaire des plantes : <http://jardinage.comprendrechoisir.com/> consulté en mai 2015.
- Dictionnaire le Robert.

Mémoire:

- A.Azzouzi, **Les espaces verts à Skikda : Propositions d'aménagement de la zone périurbaine du Mouadher en trame verte**, Université de Annaba, 2011, P 08.
- E.Rolland, **villes et gestion des espaces verts**, France, 2009.
- M.Assnoun, **Education à la gestion de déchets en milieu scolaire en relation avec le corps enseignant**, Epau, 2014.

Revues :

- Aster, L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable, Y.Girault et L.Sauvé, ,2008.
- El-Djazair, l'éducation environnementale est enjeu de développement durable, L.Boukli, mars 2015.
- El-Djeich , L'Algérie face aux enjeux environnementaux avec une stratégie intégrant le développement durable, octobre 2012.
- Info Flora, Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, 2012.
- Ladepeche, Des espaces verts à l'école pour des enfants plus performants, Relax News, le 16-01-2015
- Ontario, Préparons l'avenir des aujourd'hui, 2009.
- Ontario, Préparons nos élèves, Préparons notre avenir, 2007.
- PNAS 2015.

Webographie

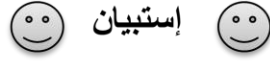
- www.adequations.org, consulté le 03 septembre 2015).
- www.agriculture.gouv.fr/, consulté le 14 sept 2015.
- www.alger-roi.fr/Alger/ruisseau/ecoles/pages/0_photos_classes.htm, consulté le 15/05/2015.
- www.aujardin.info/ consulté en Mai, Juillet, Aout 2015.
- www.deco.fr/jardin-jardinage/fleur-et-plante-fleurie/geranium/, consulté en aout 2015.
- Google Earth, 2015
- www.jardinbotaniqueduhamma.dz/decouvrir-le-jardin, Consulté Mai 2015.
- www.jardiner-malin.fr/fiche/geranium-entretien.html.
- www.jardinons-alecole.org/ consulté en aout 2015.
- www.lesarbres.fr/ailante.html consulté en juillet 2015.
- www.lesarbres.fr/prunier.html consulté en aout 2015.
- www.mckenzieoogleearthproject.blogspot.com/2013/09/food-web.html, consulté en Mai 2015.
- www.minam.gob.pe/, consulté en Avril 2015.

Références Bibliographiques

- www.plantes-et-nature.fr/33614-prunus-cerasifera-pissardii-prunus-pissardii-.html consulté en mai, juillet 2015.
- www.terroir-de-eau.fr, consulté en Mai 2015.
- www.thinglink.com, consulté : Mai 2015.
- www.truffaut.com/produit/prunus-cerasifera-nigra-h-125-150-cm-ctr-10-litres/14724/10583, consulté en aout 2015.

Annexes

Annexe I : Entretien (page 01)

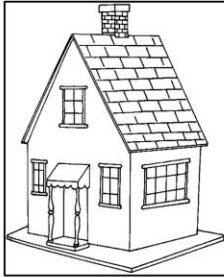


1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة ؟ حدثني عن ما تعرف

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر ؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة ؟

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟

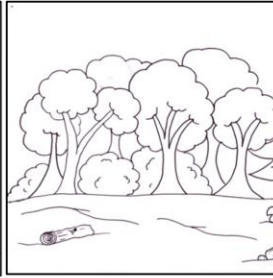
4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء ؟ لون مفهومك



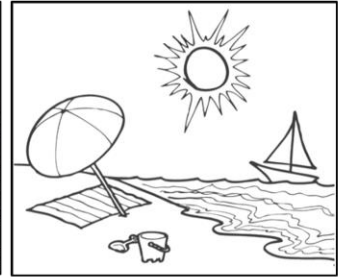
منزل



حديقة

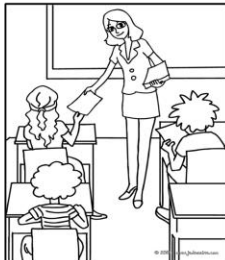


غابة



بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك ؟ ما هي؟



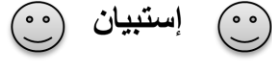
في القسم



في الساحة

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك ؟ لون أين توجد ؟

Annexe I : Entretien (page 02)



7/يرأيك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟

8/هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي ؟ ماذا تعني؟

9/لون الكائنات الحية:



10/إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم :

- ☐ محل فيه أدوات مختلفة
- ☐ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
- ☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر ؟

12/ هل علينا الحفاظ علينا الحفاظ على التنوع البيولوجي؟

13/هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟

Annexe I : Réponses de l'élève Malek et Hadjer sur les questions de l'entretien.

استبيان

1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة؟ حدثني عن ما تعرف مساحة خضراء

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة؟
نعم

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟
لستج

4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء اللون مفهومك

منزل حديقة غابة بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك؟ ما هي؟
حديقة التجارب

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك اللون أين توجد؟
في الساحة

استبيان

7/ ترايك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟
نعم لأنها تعطينا الأكسجين وجو هال

8/ هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي؟ ماذا تعني؟ الإنسان وحيوانات ونبات

9/ لون الكائنات الحية:

10/ إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم:
☐ محل فيه أدوات مختلفة
☒ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/ هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر؟
نعم

12/ هل علينا الحفاظ عليها للحفاظ على التنوع البيولوجي؟
نعم

13/ هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟
معلمة حبيبة

استبيان

1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة؟ حدثني عن ما تعرف

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة؟
نعم 8 أخطار

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟
نعم حماية البيئة واجبة على الجميع

4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء اللون مفهومك

منزل حديقة غابة بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك؟ ما هي؟
في حديقة اشجرت

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك اللون أين توجد؟
في الساحة

استبيان

7/ ترايك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟
نعم (لأنها) تعطينا أكسجين

8/ هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي؟ ماذا تعني؟
نعم سمعت من قبل بكلمة كائن حي

9/ لون الكائنات الحية:

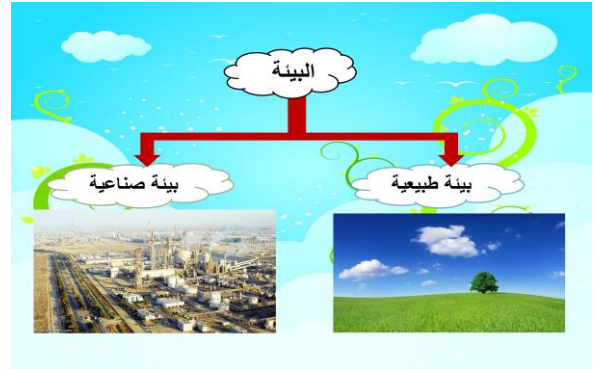
10/ إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم:
☐ محل فيه أدوات مختلفة
☒ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/ هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر؟
نعم التنوع البيولوجي في خطر

12/ هل علينا الحفاظ عليها للحفاظ على التنوع البيولوجي؟
نعم علينا الحفاظ على التنوع البيولوجي

13/ هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟
8 يا أخبرني من أخبرك بكل هذه المعلومات

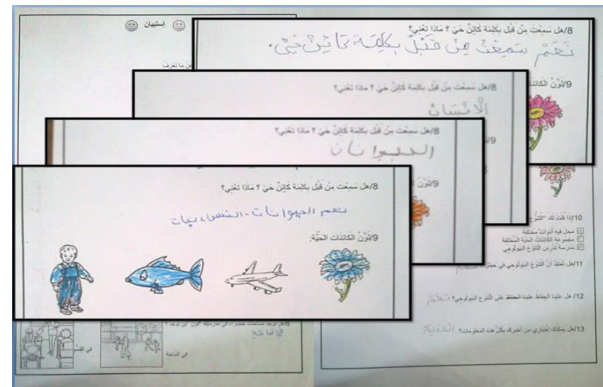
Annexe II : Aperçu des cours : cours 01– Environnement- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



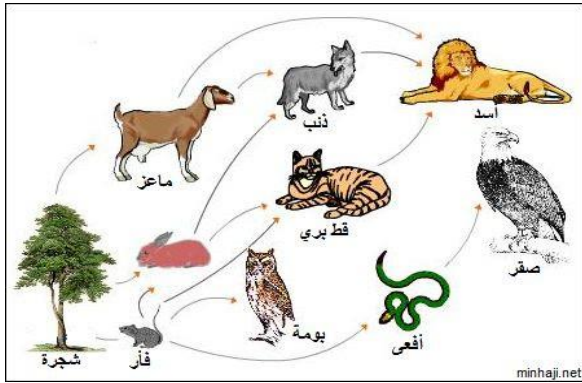
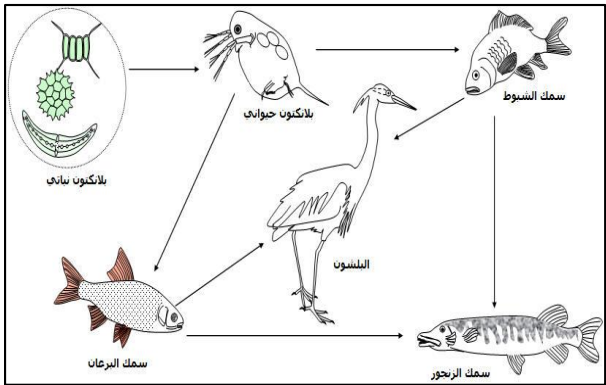
Annexe II : Aperçu des cours : cours 02 – Espace vert- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).



Annexe II : Aperçu des cours : cours 03 – Etre vivant- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).

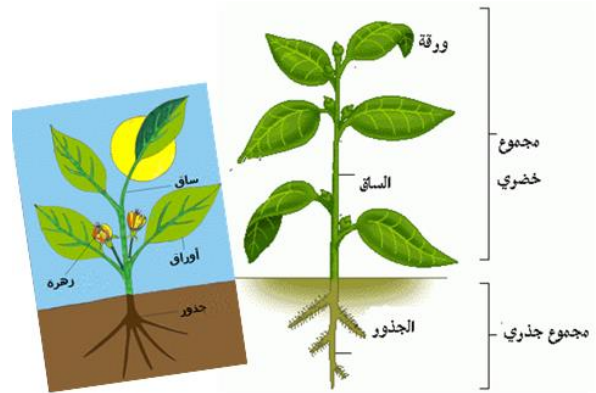


Annexe II : Aperçu des cours : cours 04 – Biodiversité- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



Annexe II : Aperçu des cours : cours 05 (partie 01) – L'élément végétal- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).

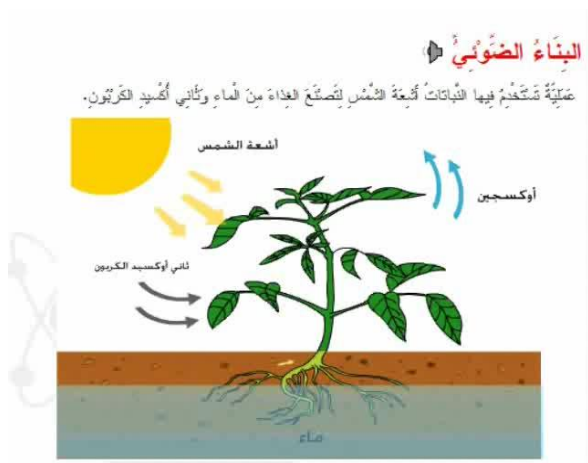
أجزاء النبات



نمو النبات



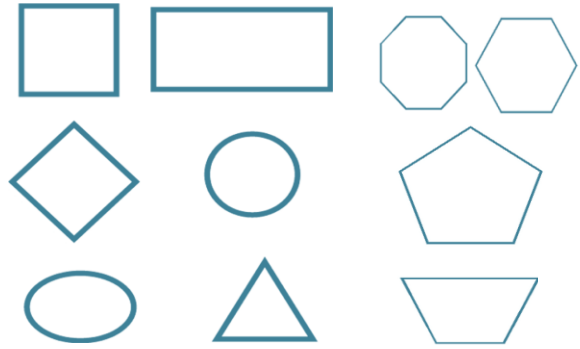
ماذا يحتاج النبات لنموه؟

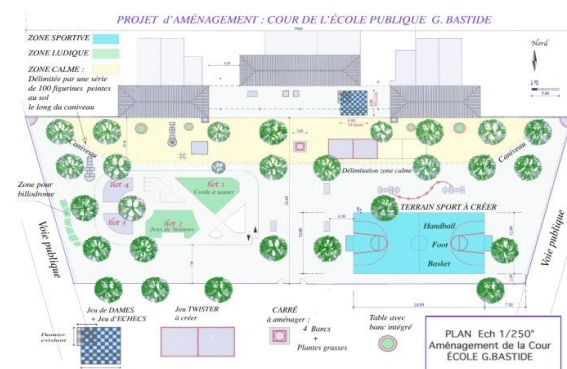
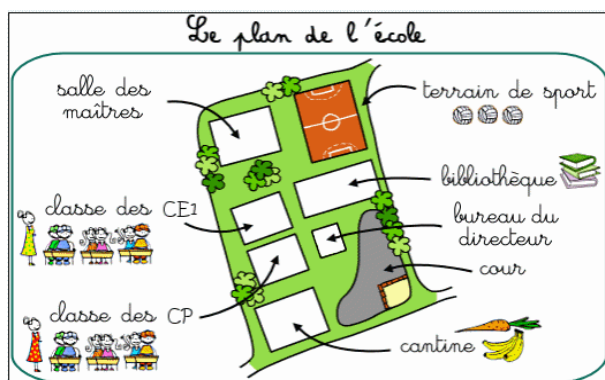


Annexe II : Aperçu des cours : cours 05 (partie 02) – Types de végétation- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



Annexe II : Aperçu des cours – Les différentes formes des espaces verts- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).





Annexe III : A ton avis !

حسب رأيك ...

أجب بـ ☐ الإجابة أو الإجابات المناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟



في القسم ☐



في ساحة المدرسة ☐



أمام باب المدرسة ☐

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تمارسها ؟



الأكل ☐



الجري ☐



اللعب ☐



الجلوس ☐



المشي ☐

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟

9/ إذا غيرنا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا سغير أو نضيف ؟

تغييرات أو إضافات أخرى، أذكرها :



تغيير أشكال المساحات الخضراء ☐



إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐



إضافة مساحات خضراء للتجارب ☐



إضافة مقاعد للجلوس ☐

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟



الأزهار ☐



النبات الأخضر ☐



التنجينات ☐



الأشجار ☐

Annexe III : A ton avis ! Réponses de l'élève TABETH Lydia

حسب رأيك ...

أجب بتلويين مربع ☐ الإجابة أو الإجابات المناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟
المكان المفضل لي هو في القسم .

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تُمارسها ؟

في القسم ☒ في ساحة المدرسة ☐ أمام باب المدرسة ☐

نشاطات أخرى، أذكرها :

الآكل ☒ الجري ☐ اللعب ☐ الجلوس ☐ المشي ☐

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟ تُعجبني تخطيط ساحة المدرسة .

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟ المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك ليس كافية للراحة .

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟ يوجد في هذه المساحات الخضراء أشجار وأزهار جميلة ومشيئة للنباتات الخضراء .

حسب رأيك ...

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟
حماية هذه المساحات الخضراء واجبة لأن شحيط بها .

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟
يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء لا نقطف الأزهار ولا نتمسك بالشجار .

9/ إذا غيّرنا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا سنغير أو نضيف ؟

تغييرات أو إضافات أخرى، أذكرها :
تغيير النباتات :

إضافة مقاعد للجلوس ☒ إضافة مساحات خضراء للتجارب ☒ إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐ تغيير أشكال المساحات الخضراء ☐

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟
أنا أختار من أنواع النباتات الأشجار والأزهار .

الأشجار ☐ الشجيرات ☒ النباتات الأخضر ☐ الأزهار ☐

Annexe III : A ton avis ! Réponses de l'élève TOUATI Ilyes

حسب رأيك ...

أجب بتلوين مربع الإجابة أو الإجابات المناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟

☒ في القسم ☐ في ساحة المدرسة ☐ أمام باب المدرسة

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تمارسها ؟

نشاطات أخرى، أذكرها : **دمار المرص**

☒ المشي ☐ اللعب ☐ الجري ☐ الأكل

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟ **لا**

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟ **نعم**

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟ **لا**

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟ **يجد في مدرستني شجرة كثر**

حسب رأيك ...

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟ **لما**

حماية المساحات الخضراء واجب

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟ **التمسك على الحفاظ على المنطقة المرسومة وتجنب التمدد على مساحات المدرسة الزمر والأشجار**

9/ إذا غزينا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا ستفعل أو تضيف ؟

تغيير أشكال المساحات الخضراء ☐ إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐ إضافة مساحات خضراء للتجارب ☐ إضافة مقاعد للجلوس ☐

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟ **أزهار الشجيرات**

☒ الأزهار ☐ النباتات الأخضر ☐ الشجيرات ☐ الأشجار

Annexe IV : Vision vers l'avenir...

Aperçu sur les échantillons des végétaux de l'école BOUMEZRAG, identifiés à l'école d'éducation de l'environnement du Hamma.



Annexe IV : Vision vers l'avenir...

نظرة نحو المستقبل

1/ هذه الصور تمثل صنوبر لأشجار من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك،
 يجب وضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة
 يجب وضع علامة ✗ إذا كنت تريد استبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

					
Aptenia cordifolia	Lantana Camara	bougainvillier glabre	Hibiscus	Géranium	La Misère pourpre
					
Papyrus	Kozmarinus Officinalis Romarin	Lierre smilax aspera	Chlorophytum	Asparagus	Ailante
					
sauge officinale	Figuiier	Olivier	Neflier	Palmier	Faux prunier
					
				Platane	pittosporum

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟

Annexe IV : Vision vers l'avenir... Réponses de l'élève KANOUNI Melissa et TABETH Lydia

مليسا كانوني

نظرة نحو المستقبل...

1/ هذه الصور تمثل أنواع من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك، أجب بوضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة، أجب بوضع علامة ✗ إذا كنت تريد إستبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

Aptenia cordifolia ✓	Lantana Camarra ✓	bougainvillier glabre ✓	Hibiscus ✗	Géranium ✓	La Misère pourpre ✗
Papyrus ✓	Rosmarinus Officinalis Romarin ✓	Lierre smilax aspera ✗	Chlorophytum ✗	Asparagus ✗	Ailante ✗
sauge officinale ✓	Figuier ✓	Olivier ✓	Neflier ✓	Palmier ✓	Platane ✓
Grenadier ✓	Faux prunier ✗	Pittosporum ✓			

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟
الأنواع التي سأختارها هي الأزهار الملونة

مليسا كانوني

نظرة نحو المستقبل...

1/ هذه الصور تمثل أنواع من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك، أجب بوضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة، أجب بوضع علامة ✗ إذا كنت تريد إستبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

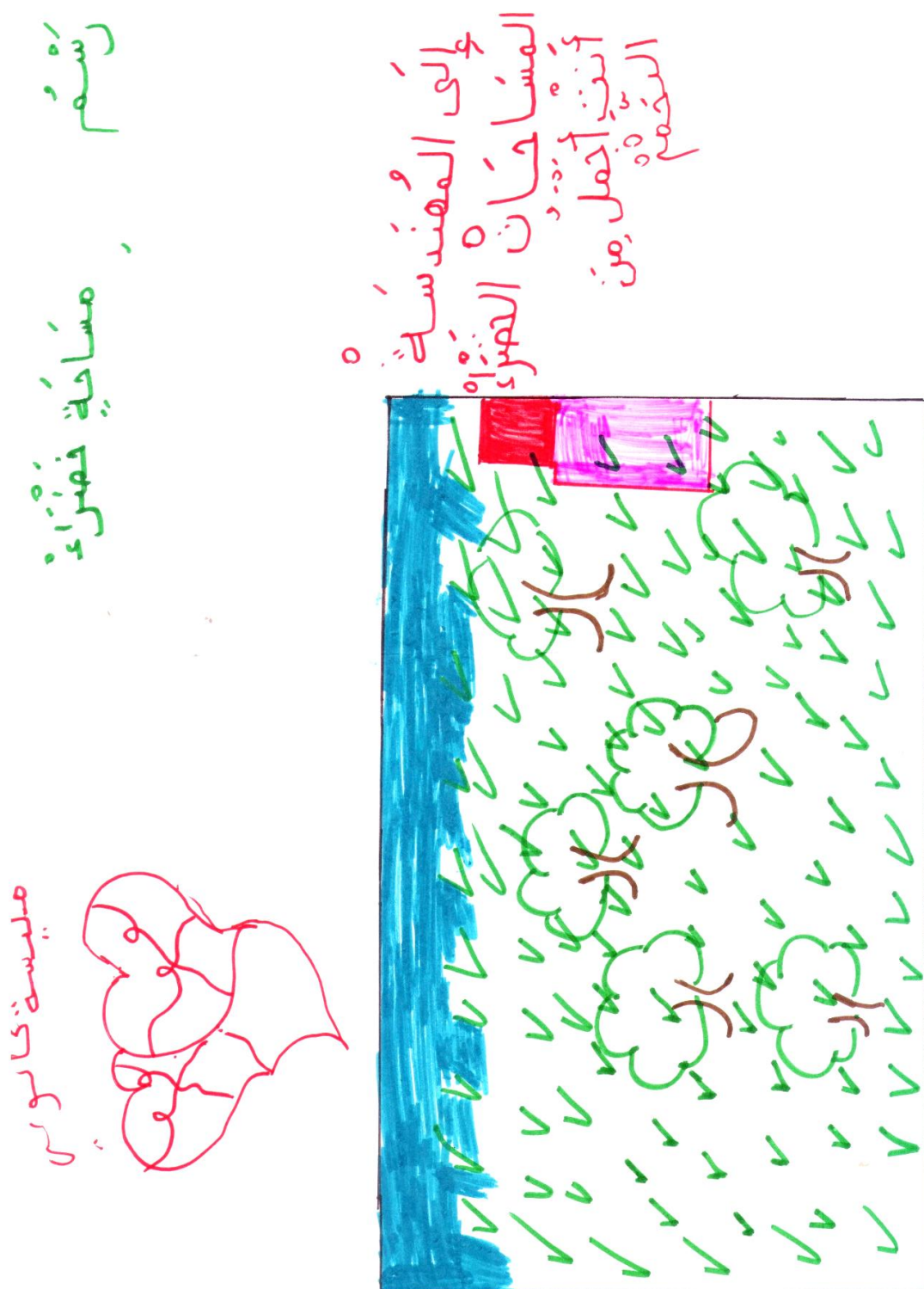
Aptenia cordifolia ✓	Lantana Camarra ✓	bougainvillier glabre ✓	Hibiscus ✓	Géranium ✓	La Misère pourpre ✓
Papyrus ✓	Rosmarinus Officinalis Romarin ✓	Lierre smilax aspera ✓	Chlorophytum ✗	Asparagus ✗	Ailante ✗
sauge officinale ✓	Figuier ✓	Olivier ✓	Neflier ✓	Palmier ✓	Platane ✗
Grenadier ✓	Faux prunier ✗	Pittosporum ✓			

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟
الأنواع التي سأختارها هي الأزهار الملونة

Proposition de l'élève KANOUNI Melissa



Annexe VI : Dessin de KANOUNI Melissa



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme

epau

Laboratoire Architecture et Environnement



Mémoire

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN ARCHITECTURE

Architecture Construction et Environnement

Thème

Education à l'environnement dans les écoles primaires

**-Proposition d'un réaménagement des espaces verts de la cour de
récréation-**

Cas d'étude : Ecole Primaire Abdelaziz BOUMEZRAG –Alger-

Présenté et soutenu par

Mlle BELAID Amel.

Mémoire dirigé par :

Dr MEZOUARI SANDJAKDINE Fadila

Jury :

Présidente de jury : LEBDIRI (LAE)

Examineur : HASSAINE (EPAU)

Examinatrice : ABDELATIF (VUDD)

Février 2016

Remerciements

C'est avec une certaine émotion et beaucoup de sincérité que je voudrais remercier toutes les personnes ayant soutenu et apprécié mon travail.

En premier lieu, je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon encadreur madame Fadila MEZOUARI. Je la remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé.

J'adresse mes sincères remerciements à tous intervenants et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté à me rencontrer et répondre à mes questions durant mes recherches, en particulier l'enseignante de l'école primaire madame Kaoutar MADOUÏ, les élèves de la 2ème année primaire, la directrice de l'école madame Zoubida NOUR, les éducateurs à l'école de l'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, madame Karima ABERKANE et Mr Samir GUERFI.

Mes plus profonds remerciements vont à mes très chers parents, Mustapha et Djamila, auxquels je dédie ce travail. Tout au long de mon cursus, ils ont su croire en moi, ils m'ont toujours soutenu, encouragé et aidé. Ils ont su me donner toutes les chances pour réussir.

Enfin, je remercie mes sœurs Asma et Amira, et tous mes Ami(e)s qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire, en particulier Sid-Ali.

A mes très chers parents

Liste des Abréviations

EE :	Education Environnementale
EEE :	Ecole de l'éducation à l'environnement
EEDD :	Education Environnementale pour un Développement Durable
CNRTL :	Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
CREE :	Centre for Research in Environmental Epidemiology
UNESCO :	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF :	United Nations International Children's Emergency Fund

Figure 1 : Le Projet « Un trésor dans mon jardin ».....	19
Figure 2 : Localisation de l'école Abdelaziz Boumezrag	24
Figure 3 : Localisation de l'école du stade municipal -filles- (époque coloniale)	25
Figure 4 : Elève en train de répondre aux questions de l'entretien	29
Figure 5 : Aperçu du cours –Environnement-	30
Figure 6 : Aperçu de la vidéo du cours –Environnement-	30
Figure 7 : Aperçu du cours –Biodiversité-	31
Figure 8 : Aperçu du cours –Biodiversité-	32
Figure 9 : Aperçu du cours – L'élément végétal –	33
Figure 10 : Aperçu de l'exercice –cours l'élément végétal ».....	33
Figure 11 : Aperçu du cours –les formes des espaces verts : plan du jardin d'essai, Hamma	33
Figure 12 : Photo de groupe au jardin anglais.....	34
Figure 13 : Les élèves au sein de l'école de l'éducation à l'environnement.....	34
Figure 14 : Elèves en train de répondre au questionnaire Vision vers l'avenir !	36
Figure 15 : Maroua : Voici ma proposition !	37
Figure 16 : dessinons nos propositions	37
Figure 17 : Bon appétit les enfants !	37
Figure 18 : Sabrina reçoit son prix	37
Figure 19 : Aperçu d'une jardifiche « les plantes aromatiques ».....	59
Figure 20 : Aperçu d'une jardifiche « la fete des meres »	59
Figure 21 : Croquis: Réaménagement de la cour de récréation de l'école.....	61
Figure 22 : Vue sur les espaces verts de l'éccès de l'école jusqu'à l'accès du batiment	62
Figure 23 : Vue sur l'aménagement du mobilier à intégrer	62
Figure 24 : Trio banc-bacs.....	63

Liste des Figures

Figure 25 : entourage d'arbre	63
Figure 26 : entourage de pot à plante	63
Figure 27 : Vue en plan sur l'aménagement du jardin éducatif	64
Figure 28 : exemple d'un bac à plantes.....	64
Figure 29 : Vue sur l'aménagement du jardin éducatif.....	64
Figure 30 : Vue sur le jardin éducatif et son espace de préparation.....	65
Figure 31 : Vue 01 : La cour de récréation après réaménagement.....	65
Figure 32 : Vue 02 : La cour de récréation après réaménagement.....	66

Tableau 1 : résultat de la question 01 de l’entretien.....	40
Tableau 2 : résultat de la question 02 de l’entretien.....	41
Tableau 3 : résultat de la question 03 de l’entretien.....	41
Tableau 4 : résultat de la question 04 de l’entretien.....	41
Tableau 5 : résultat de la question 05 de l’entretien.....	41
Tableau 6 : résultat de la question 06 de l’entretien.....	42
Tableau 7 : résultat de la question 07 de l’entretien.....	42
Tableau 8 : résultat de la question 08 de l’entretien.....	42
Tableau 9 : résultat de la partie 02 de la question 08 de l’entretien	42
Tableau 10 : résultat de la question 09 de l’entretien.....	43
Tableau 11 : résultat de la question 10 de l’entretien.....	43
Tableau 12 : résultat de la question 11 de l’entretien.....	43
Tableau 13 : résultat de la question 12 de l’entretien.....	43
Tableau 14 : résultat de la question 13 de l’entretien.....	44
Tableau 15 : résultat de la question 01 du questionnaire 01	47
Tableau 16 : résultat de la question 02 du questionnaire 01	47
Tableau 17 : résultat de la question 03 du questionnaire 01	48
Tableau 18 : résultat de la question 04 du questionnaire 01	48
Tableau 19 : résultat de la question 05 du questionnaire 01	48
Tableau 20 : résultat de la question 06 du questionnaire 01	48
Tableau 21 : réponses de la question 07 du questionnaire 01	49
Tableau 22 : Résultat de la question 08 du questionnaire 01	49
Tableau 23 : réponses de la question 09 du questionnaire 01	50
Tableau 24 : réponses de la question 10 du questionnaire 01	50

Liste des Tableaux

Tableau 25 : Fiche d'identité des végétaux de l'école BOUMEZRAG	52
Tableau 26 : Résultat du questionnaire 02	53

Abstract:

Environmental protection is the responsibility of every citizen. This is why, each person need to be sensitized to the environment and its problems. This research focuses on children's awareness of primary school to the dangers that may threaten our environment by introducing them through educational tools. On the other hand we are conducting research on the importance of green areas in schools.

In order to achieve our goal and to answer our problem, an elementary school in Algiers, was chosen for the application of the experimental approach. This application was made within hours of extracurricular activities with the presence of the teacher, with students of the class of the 2nd year of primary school, using different teaching materials. The synthesis of the work brought us out a series of recommendations to propose actions to improve a better life of the children at school and make the child a future eco-citizen.

Keywords: Environment, Primary school, environmental education, child, green area, garden, Playground.

ملخص

حماية البيئة هي مسؤولية الجميع، لذلك يجب توعية وتحسيس كل فرد منذ صغره إلى ضرورة المحافظة على البيئة. هذا البحث يهتم من جهة بضرورة توعية الأطفال إلى البيئة والمخاطر التي قد تهددها عن طريق استعمال وسائل تعليمية بيداغوجية. من جهة أخرى، يدرس أهمية المساحات الخضراء ودورها في المدارس الابتدائية.

للاوصول إلى هدفنا والإجابة على أطروحتنا، قمنا باختيار مدرسة ابتدائية بالجزائر العاصمة، لتطبيق منهجنا التجريبي في ساعات الأنشطة اللاصفية بحضور المعلم وتلاميذ قسم السنة الثانية ابتدائي وذلك باستخدام شتى الوسائل التعليمية، بهدف الخروج بسلسلة من المقترحات التي يمكنها تحسين حياة التلاميذ داخل المؤسسة التربوية، وتكوين مواطن ايكولوجي في المستقبل.

الكلمات المفتاحية: البيئة، التربية البيئية، المدرسة الابتدائية، الطفل، مساحة خضراء، حديقة، ساحة المدرسة.

Résumé :

La protection de l'environnement est la responsabilité de tout citoyen, pour cela chaque individu doit être sensibilisé dès son jeune âge à l'environnement et ses problèmes. La présente recherche s'intéresse d'une part à la sensibilisation des enfants de l'école primaire aux dangers qui pourront menacer notre environnement en les initiant à travers des outils pédagogiques. D'une autre part nous menons une recherche sur l'importance des espaces verts dans les écoles.

Afin d'atteindre notre objectif et répondre à notre problématique, Une école primaire à Alger, était choisie pour l'application de la démarche expérimentale. Cette application était effectuée dans les heures des activités extrascolaires avec la présence de l'enseignant, avec les élèves de la classe de la 2^{ème} année primaire, en utilisant différents supports pédagogiques. La synthèse du travail nous a fait sortir une série de recommandations afin de proposer des actions pour l'amélioration de la vie de l'élève au sein de son établissement et de faire de l'enfant un future éco-citoyen.

Mots Clés : Environnement, éducation environnementale, école primaire, enfant, espace vert, jardin, cour de récréation.

Remerciement.....	I
Dédicaces.....	II
Liste des abréviations	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux.....	VI
Abstract	VIII
ملخص	IX
Résumé.....	X
Introduction générale.....	1
Introduction	2
Problématique.....	4
Objectifs	4
Hypothèses.....	5
Méthodologie.....	5
Structure du mémoire	7
Chapitre I : L'éducation environnementale, l'espace vert et l'enfant	8
Introduction	9
I.1. Notions sur l'éducation environnementale	9
I.1.1. L'éducation	9
I.1.2. L'environnement	10
I.1.3. L'éducation environnementale.....	11
I.2. Notions sur les espaces verts à l'école	16
I.2.1. Généralités sur les espaces verts	16
I.2.2. Role des espaces verts.....	16
I.2.3. Les espaces verts à l'école primaire.....	17
I.2.3. jardinons à l'école.....	18
I.3. L'enfant dans son environnement scolaire.....	20
I.3.1. L'enfant dans son école	20
I.3.2. L'enfant dans la cour de récréation	20
Conclusion	22

Chapitre II : Méthodes et outils d'analyse	23
Introduction	24
II.1. Description du Cas d'étude.....	24
II.1.1.Choix du cas d'étude	24
II.1.2.Situation géographique	24
II.1.3.Historique.....	25
II.1.4.Présentation du cas d'étude.....	25
II.2.Démarche adoptée.....	26
II.3. Moyens Utilisés	27
II.3.1. Supports écrits.....	27
II.3.2. Supports visuels.....	29
II.3.3. Expérimentations	29
A. Expérimentation I : Cours de sensibilisation.....	29
B. Expérimentation 2 : Sortie au jardin d'essai	34
C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école	35
Conclusion.....	38
Chapitre III : Analyse des résultats	39
Introduction	40
III.1. Analyse et discussion des résultats.....	40
III.1.1. L'entretien	40
III.1.2. Résultats des expérimentations	44
A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation.....	44
B. Expérimentation 2 : Apprendre à l'extérieur de l'école.....	46
C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école	46
Conclusion.....	56
Conclusion generale	57
References bibliographiques.....	67
Annexes.....	71
Annexe I	72
Annexe II	75
Annexe III	83
Annexe IV	86

Sommaire

Annexe V	89
Annexe VI	91

Introduction Générale

Introduction

« On ne doit pas seulement éduquer les enfants d'après l'état présent de l'espèce humaine, mais d'après son état futur, possible et meilleur. » (Kant, 1786)

La prise de conscience environnementale a commencé quand la révolution industrielle ne rimait pas avec la protection de l'environnement. L'homme s'inquiétait sur son avenir. De là est né le concept du développement durable, ce concept cherche à préserver l'avenir. le rapport Brundtland l'a défini en 1987 par: « le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

Aujourd'hui, La sensibilisation au développement durable joue un rôle très important dans la protection de l'environnement. Afin d'enrichir l'éducation scientifique d'une dimension éco citoyenne, le contexte du développement durable à l'échelle internationale fait appel au recadrage de l'éducation environnementale dans une perspective de DD. Ce projet d'éducation pour le développement durable (ÉDD) propose d'axer l'effort éducatif sur l'avènement d'un « développement » que l'on souhaite durable (Girault et Sauvé, 2008).

C'est pourquoi les générations futures commencent à être sensibilisées sur le développement durable et les orientations environnementales dès la petite école. L'enfant est le citoyen de demain, il faut donc qu'il sache ses devoirs de citoyenneté et qu'il prenne conscience de son environnement pour pouvoir trouver des solutions concernant l'environnement. En effet, c'est à travers l'école, que l'enfant pourra s'approprier un mode de pensée critique et peut modifier son comportement de manière positive.

Dans cet objectif, un programme « Eco-école » décerné aux écoles élémentaires, collèges et lycées, a été lancé par l'office français de la fondation pour l'éducation à l'environnement en Europe. Grâce à cette démarche, 1800 écoles, collèges et lycées de France mettent en œuvre les objectifs du développement durable à l'échelle de leur territoire. Ce programme propose une méthodologie et un accompagnement auprès des

écoles, pour une mise en œuvre concrète du Développement Durable. Il permet aux établissements scolaires volontaires de travailler sur six thèmes prioritaires. Ces derniers sont envisagés dans un projet global impliquant aussi bien les élèves et les enseignants, les associations locales ou encore les parents d'élèves (<http://www.eco-ecole.org/>, consulté le 09 février 2015). La biodiversité est un des thèmes du programme « éco-école ». 59 pays dans le monde notamment le Maroc et la Tunisie, dont 45000 établissements, sont inscrits dans ce label. Est-il possible que l'Algérie sera le 60eme pays ?

L'éducation environnementale est un volet de cette étude, le 2eme volet prends une partie du thème de la biodiversité, il concerne l'aménagement des espaces verts de la cour de récréation.

Le végétal est indispensable dans une école, il assure son intégration dans le quartier, permet une mise en valeur la plus naturelle possible et rend l'école plus sympathique aux enfants (Déoux, 2010).

Problématique

L'éducation relative à l'environnement en vue du développement durable est l'affaire de tous, elle vise à aider les citoyens par la prise de conscience des problèmes environnementaux, et l'acquisition des compétences nécessaires pour résoudre ces problèmes, sociaux et économiques.

Pour cela, le rôle de l'École est primordial dans l'éducation relative à l'environnement. Est-ce que réellement l'EE est mise en application au sein de nos établissements scolaires ? Quels sont les aspects de l'environnement privilégiés ? De quelle manière ces aspects sont-ils abordés par les enseignants ?

Nous avons mené une recherche qui nous a permis de s'approcher de l'enfant en tant qu'élève, d'exposer ses connaissances dans le domaine de l'environnement et comment ce dernier est éduqué à l'école, et de découvrir l'environnement dont l'élève étudie, pour répondre aux questions suivantes :

- Comment intégrer la notion de l'éducation environnementale dans les établissements scolaires ? les enfants sont-ils acteurs du problème ou de la solution ? De leur éducation dépendra la réponse.
- Quels sont les outils pédagogiques qui permettent la sensibilisation de l'enfant à l'environnement ?
- Comment les espaces verts de la cours de récréation participent-ils dans l'éducation environnementale ?

Objectifs

- Faire vivre aux élèves des expériences et les doter de représentations sur le monde qui les entoure, en les sensibilisant aux problèmes de l'environnement ;
- Identifier les outils pédagogiques relatifs au domaine de l'environnement ; et

- Faire participer l'enfant dans un projet d'aménagement de l'espace vert de son école.

Hypothèses

- Investir les élèves d'un rôle moteur dans le projet, tout en les amenant à prendre conscience de l'impact de leurs comportements sur l'environnement.
- L'enfant va assimiler parfaitement les présentations et les cours faits dans le but d'une éducation environnementale.
- construire un projet environnemental pour le lieu de vie que les acteurs partagent (l'établissement scolaire).
- Le jardin de l'école constitue un outil pédagogique important dans le domaine de l'environnement.
- Un aménagement réfléchi des espaces verts de l'école pourrait être bénéfique dans les résultats scolaires.

Méthodologie

Pour atteindre les objectifs tracés et en vue d'apporter des réponses satisfaisantes aux questions soulevées dans la problématique, il fallait structurer la recherche selon deux étapes :

➤ Etape 1 :

Cette première étape permet de définir les concepts clés liés à notre thème et de faire une recherche à propos de la situation actuelle de l'environnement, l'éducation à l'environnement dans le milieu scolaire, les espaces verts et les cours de récréations.

➤ **Etape 2 :**

a. La Recherche Bibliographique

Cette recherche consiste à prendre connaissance des supports écrits préalables concernant le domaine de recherche, à savoir :

Les ouvrages, actes de colloque et de séminaires, documents officiels et différentes publications comme les thèses et revues qui permettent de cerner et d'apprivoiser l'objet de l'étude.

L'acquisition de ces données permet de nous guider vers la démarche de l'expérimentation.

b. Choix du cas d'étude

L'objectif n'est pas d'analyser de façon exhaustive l'approche de la conservation dans le milieu éducatif. Nous avons opté pour une étude sur un seul niveau scolaire en privilégiant le niveau primaire qui nous a semblé le plus pertinent pour cette étude.

Le niveau primaire correspond à un âge où « les enfants ont le plus de capacités cognitives ce qui leur permettent d'être au mieux sensibilisés à l'environnement » (ministère de l'éducation nationale, 2004).

c. L'expérimentation

Après avoir ciblé le lieu de l'expérimentation, nous avons fait la prise de contact avec la directrice de l'école en lui présentant le thème et la problématique de notre recherche, ainsi l'activité de l'expérimentation à réaliser avec les élèves avec la présence de leur enseignante au sein et en dehors de l'école.

➤ **Etape 3 : La Proposition**

La proposition fera l'objet d'une conclusion générale et une synthèse, faite après l'analyse de tous les documents et informations recueillis au moment des différentes expérimentations.

Structure du mémoire

Ce présent document est structuré en **trois Chapitres** :

- **Le premier** est une synthèse bibliographique des documents consulté relatifs à l'environnement, l'éducation environnementale, l'enfant dans son école et les espaces vers dans les écoles.
- **Le deuxième** présente les outils et les moyens utilisés pour aboutir aux objectifs de la recherche.
- **Le troisième** traite et analyse les résultats obtenues et présente les recommandations proposées.

Chapitre I

L'éducation environnementale, l'espace vert et l'enfant

Introduction

Dans le cadre du classement de l'Algérie 42e pays dans le monde en matière de protection de l'environnement, en 2011, sur 153 pays étudiés par des chercheurs américains de l'environnement, l'Algérie a organisé des salons dédiés à l'environnement et au développement durable et consacré à l'exposition des équipements, des technologies et services de l'environnement, notamment dans le traitement de l'air, la gestion des déchets, les risques, les sites sols, l'exploitation des énergies renouvelables, ainsi qu'une Journée d'information au profit de la société civile sur les enjeux de la Conférence de l'ONU sur le Développement durable (El-Djeich, 2012).

Aujourd'hui La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement affirme que l'environnement est une affaire citoyenne, et qu'afin de favoriser les actes écocitoyens, de nombreuses actions de sensibilisation ont été engagées et se poursuivent auprès de tous les publics : décideurs, administrations, structures socio-éducatives, mosquées, associations, mouvement de jeunesse, médias, etc.

Pour concrétiser cette approche d'écocitoyenneté, il faudra aussi passer par la formation et l'éducation relative à l'environnement dans les établissements scolaires. Cette éducation pourra commencer dans le jardin de l'école.

I.1. Notions sur l'éducation environnementale

I.1.1. L'éducation

« L'éducation est l'art de faire passer le conscient dans l'inconscient. » (Le Bon, 1910)

L'éducation est l'art de former une personne spécialement un enfant ou un adolescent, en développant ses qualités physiques, intellectuelles et morales, de façon à lui permettre d'affronter sa vie personnelle et sociale avec une personnalité suffisamment épanouie (<http://www.cnrtl.fr/>, consulté en septembre 2015).

« L'éducation est pour l'enfance ce qu'est l'eau pour une plante. » (La Rochefoucauld, 1861).

L'éducation est un droit fondamental de l'homme: chaque enfant y a droit. Il est primordial pour le développement des individus comme des sociétés et il aide à tracer la voie vers un

avenir productif. L'éducation permet une vie meilleure. Elle donne les moyens de parvenir à un développement durable (<http://www.unicef.org/french/education/>, consulté en septembre 2015).

L'éducation de l'enfant repose sur sa famille, son école et sa société. Tous les enfants méritent une éducation de qualité qui permettra de créer une vague d'opportunités qui auront un effet bénéfique jusque sur les générations à venir (<http://www.unicef.org/french/education/>, consulté en septembre 2015).

I.1.2.L'environnement

En vieux français, le terme environnement désignait un contour, un circuit, ce qui entoure (Godefroy, 1881). Aujourd'hui le mot « environnement » est un mot polysémique. Il n'existe pas une seule définition à l'environnement, mais plusieurs représentations en fonction des individus, des pays et des domaines. Ces différentes définitions ne dérivent pas du sens de base : ce qui entoure. Les définitions de ce mot dans le dictionnaire le Larousse (<http://www.editions-larousse.fr/>, consulté en septembre 2015) sont les suivantes :

- Ce qui entoure de tous côtés ; voisinage.
- Ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins.
- Ensemble des éléments objectifs (qualité de l'air, bruit, etc.) et subjectifs (beauté d'un paysage, qualité d'un site, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu.
- Atmosphère, ambiance, climat dans lequel on se trouve ; contexte psychologique, social.
- En art, œuvre constituée d'éléments assemblés quelconques, disposés dans un espace que l'on peut parcourir.

Nous pouvons déduire que l'environnement est l'ensemble des éléments qui nous entoure, soient naturels ou artificiels, et qui conditionnent notre mode de vie.

Plusieurs disciplines dans le monde, s'intéressent et produisent des connaissances à propos de l'environnement. Parmi ces disciplines, il existe celles qui traitent des rapports entre l'homme et son milieu, à savoir : La biologie, la psychologie, la sociologie, l'architecture, l'urbanisme, la géographie...etc.

I.1.3.L'éducation environnementale

« L'importance du rapport à l'environnement prend naissance dans l'éducation. Au cours des années plusieurs mouvements ont émergé et fait l'objet de recherches par les experts en éducation et en environnement » (Beuillé, 2012).

L'éducation environnementale est une éducation concernant l'environnement, elle favorise une compréhension, une expérience et une appréciation des interactions dynamiques entre : les systèmes physiques et biologiques de la Terre, la dépendance des systèmes sociaux et économiques à l'égard de ces systèmes naturels, les dimensions scientifiques et humaines des enjeux environnementaux et les conséquences positives et négatives, voulues et involontaires, des interactions entre les systèmes créés par l'homme et les systèmes naturels (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2007). Son objectif global est de former une population mondiale consciente et préoccupée de l'environnement et ses problèmes. A travers l'éducation environnementale cette population aura les connaissances, les compétences, les motivations et le sens de l'engagement pour résoudre les problèmes actuels et empêcher ceux qui vont venir.

L'éducation environnementale transmet les valeurs et les connaissances relatives à l'environnement dans le but d'aider à faire comprendre l'existence et l'importance de l'interdépendance des questions économiques, sociales et écologiques dans les régions tant urbaines que rurales, donner à chaque individu la possibilité d'acquérir les connaissances, le sens des valeurs, les attitudes, l'intérêt actif et les compétences nécessaires pour protéger et améliorer l'environnement et inculquer de nouveaux modes de comportement aux individus, aux groupes et à la société dans son ensemble (www.adequations.org, consulté le 03 septembre 2015).

Les Objectifs de l'éducation environnementale pour le développement durable, se résument comme suit (charte de Belgrade, 1975) :

Prise de conscience : aider les groupes sociaux et les individus à prendre conscience de l'environnement global et ses problèmes.

Connaissance : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir une expérience variée ainsi qu'une connaissance fondamentale de l'environnement et ses problèmes.

État d'esprit : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir un sens des valeurs, des sentiments d'intérêt pour l'environnement afin qu'ils puissent participer activement à l'amélioration et à la protection de l'environnement.

Compétence : aider les groupes sociaux et les individus à acquérir les compétences nécessaires à la définition et à la solution des problèmes environnementaux.

Participation : donner aux groupes sociaux et aux individus la possibilité de contribuer activement à tous les niveaux, individuels et collectifs, pour solutionner les problèmes environnementaux.

Pour améliorer les conditions de vie de toute l'humanité, l'UNESCO a fait des efforts et a organisé de différentes conférences sur le thème de l'environnement. Parmi ces efforts, nous notons La Décennie de l'Éducation pour le Développement Durable (2005- 2014), d'où ont eu lieu des avancées significatives pour la sensibilisation à l'importance de l'éducation pour le développement durable.

« L'éducation est très importante parce qu'elle aide à garantir le soutien au développement environnemental. L'éducation aide les personnes à prendre les décisions pour satisfaire les besoins du présent sans compromettre ceux des générations futures. L'éducation pour le développement durable est quelque chose de fondamental pour changer les valeurs, les attitudes et les conduites » (UNESCO 2010).

A. L'éducation environnementale dans les écoles primaires

La souplesse des horaires dans les écoles primaires en les comparant aux horaires des autres cycles (moyen et secondaire) fait que l'école primaire représente le lieu privilégié pour l'EE. L'école dispose davantage du temps d'organiser des activités pour que les enfants puissent expérimenter, sentir et manipuler.

Les exemples à suivre représenteront les applications de l'EE à l'échelle nationale et internationale dans les écoles primaires :

❖ A l'échelle internationale:

La politique de l'EE pour les écoles d'Ontario au Canada admet que l'éducation environnementale est une responsabilité partagée. Il faut avoir tous des rôles à jouer à titre d'élève, d'enseignant, de chef de file ou de membre de la communauté. Par exemple (Préparons l'avenir des aujourd'hui, Ontario, 2009) :

- un élève peut apporter un message à la maison et sensibiliser sa famille à un des problèmes de l'environnement.
- des élèves peuvent prendre part à un projet de conservation de l'eau dans leur communauté, puis devenir des chefs de file à ce sujet à l'école.
- dans le cadre de leurs efforts servant à intégrer l'éducation environnementale à leur programme d'enseignement, les éducateurs peuvent promouvoir une variété d'activités et d'événements liés à l'environnement tels que des expositions d'œuvres d'art faites à partir de matériaux recyclés.
- les cadres supérieurs du système, le personnel scolaire, les parents et les membres de la communauté peuvent tous s'informer et apprendre au sujet des enjeux environnementaux, sensibiliser leur entourage, partager leurs actions par l'entremise de projets à l'école.

L'EE permet aux élèves de comprendre que les enjeux environnementaux doivent être considérés dans leur contexte local et global en offrant aux élèves une éducation qui leur fournira les connaissances et les compétences nécessaires pour affronter le monde et pour permettre de trouver des solutions pour créer une société saine (Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2007).

Pour devenir des citoyens responsables sur le plan environnemental et mettre les connaissances en action, l'EE permet aux élèves d'acquérir des habiletés afin de changer le monde vers un monde durable.

Dans la perspective de favoriser l'apprentissage chez les élèves, les enseignants doivent acquérir les compétences et les connaissances et exposer aux élèves une variété de points de vue, ils pourront fournir aux élèves des occasions d'apprentissage par l'expérience. « ... Puisque l'éducation environnementale ne s'enseigne pas de façon isolée mais repose sur une intégration pluridisciplinaire, les enseignants doivent également être habilités à mettre en

relation les enjeux environnementaux avec les processus et les contenus d'apprentissage des diverses disciplines, par exemple, tout en conservant à l'esprit un portrait global de la complexité des enjeux. » ((Ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2009).

La France fait partie des pays qui tiennent compte depuis longtemps de l'éducation relative à l'environnement. Des associations publiques et privées tel que les Maisons de la Nature en France, ont pour objectif d'aider l'élève à faire le lien entre ce qu'il apprend et ce qu'il vit tout en développant son sens de la responsabilité vis-à-vis de soi et des autres. L'office français de la Fondation pour l'Éducation à l'Environnement en Europe a développé le programme Éco-École qui est une forme d'Agenda 21 destiné aux établissements scolaires qui s'engage dans un fonctionnement éco-responsable. Et est placé sous le haut patronage du ministère de l'Éducation nationale (<http://ife.ens-lyon.fr/>, consulté le 20 septembre 2015).

Eco-Ecole est un programme international d'Education au Développement Durable développé en France par l'office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe. Ce dernier aide les différents acteurs de la société à comprendre la complexité du développement durable et les encourage à s'engager dans l'action afin d'accompagner la transformation de la société. Il développe aussi cinq autres programmes d'EEDD, à savoir : **Le Pavillon Bleu, La Clef Verte, Jeunes Reporters pour l'Environnement, Le Stockholm Junior Water Prize** et le programme **Plus d'Arbres, Plus de Vie**, dont le but est de déclencher des plantations d'arbres et de créer une synergie locale entre différents acteurs, s'adresse quant à lui à tous les publics. L'of-FEEE organise chaque année le 21 mars la journée internationale des forêts. L'occasion de célébrer la forêt, l'arbre et le bois (<http://www.eco-ecole.org>, consulté le 20 septembre 2015).

❖ A l'échelle nationale :

D. Boudjemaa, ministre de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement en Algérie, souligne que « l'éducation à l'environnement en milieu scolaire vise à éveiller les enfants aux enjeux écologiques. Cette dynamique s'inscrit pleinement dans la stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable. En sensibilisant les enfants dès leur plus jeune âge aux écogestes et à la vie en commun, nous leur transmettons des connaissances, une culture qui leur permettront tout au long de leur vie, en tant que citoyens, de comprendre, de décider et d'agir en fonction des enjeux du développement durable. Ainsi

l'éducation à l'environnement et au développement durable est par nature émancipatrice, elle développe l'esprit critique, elle est ancrée dans l'environnement réel, et permet d'apprendre le sens des réalités, celui du bien commun. »

L'EE en Algérie s'appuie sur les activités mises en place par les programmes de l'éducation nationale, des guides ont été élaborés offrant une méthodologie innovante et interactive, s'appuyant sur les expériences menées et partagées par les enseignants et éducateurs.

Entre 2002 et 2005, une phase expérimentale des outils pédagogiques dans les établissements scolaires de 23 wilayas soit 230 établissements primaires, 115 établissements moyens et 161 établissements secondaires, puis entre 2005 et 2006, une phase d'extension où 912 établissements scolaires à travers les 48 wilayas du pays ont été dotés en outils pédagogiques. A partir de 2010, l'éducation environnementale a été généralisée à l'ensemble des établissements scolaires (primaire, moyen et secondaire), à travers l'attribution d'outils pédagogiques et la formation des formateurs. Concernant l'enseignement primaire, le guide suggère une approche pédagogique interactive sensorielle et ludique, basée sur la découverte (Boukli, 2015).

Des outils pédagogiques sont également mis à disposition des équipes éducatives impliquées. Ces outils pédagogiques sont constitués de (Informations retirées dans le site (http://www.cntppdz.com/uploads/Eduction_envirommentalle.pdf, consulté le 04 septembre 2015):

- **Guide de l'éducateur :** Ensemble de guides pour les trois (03) niveaux scolaires (primaire, Moyen, Secondaire), il se présente sous forme de classeur avec une partie réservée à chaque niveau scolaire, et comprend quatre volets :
Une partie introductive (définition des concepts et enjeux de l'EEDD), une partie descriptive (état des lieux), une partie méthodologique (démarche à suivre), une partie suggestive où sont proposées des fiche techniques thématiques (Exemple déchets, feu, séisme, etc.
- **Malette du club vert scolaire:** Le club vert scolaire regroupe les élèves d'un établissement scolaire autour d'un enseignant -animateur. Il permet aux élèves et aux animateurs et des trois paliers (primaire, moyen, et secondaire) de construire des projets et des activités complémentaires au programme pédagogique afin d'aborder les problèmes Environnementaux et d'envisager les solutions concrètes.

La mallette du club vert : c'est l'outil pédagogique de ces activités. Elle comporte : Le Guide de l'Animateur Guide méthodologique sous forme de répertoire pour les trois (03) niveaux scolaires (primaire, Moyen, Secondaire) Des fiches pédagogiques pour la préparation d'activités (valorisation de projets, préparation de sortie, etc).

- **Livre d'exercices de l'élève** : Le livret de l'adhérent du club vert scolaire Livret d'adhésion au club vert mais aussi d'engagement envers l'Environnement pour le protéger. Il constitue aussi un code de comportements Environnementaux à adopter.

Un autre outil se présente sous forme d'une charte c'est la charte Environnementale scolaire. C'est un outil de sensibilisation scolaire qui contribue à la mise en œuvre d'actions environnementales au niveau des établissements scolaires. Elle vise à faire converger les efforts de tous les acteurs concernés : élèves, enseignants, gestionnaires, etc.

I.2. Notions sur les espaces verts à l'école

I.2.1. Generalités sur les espaces verts

Selon le dictionnaire le Robert (2000), un espace vert est un espace planté d'arbre, entre des espaces construits. Une autre définition donnée par le dictionnaire le petit Larousse 2011 comme étant un jardin ou un parc d'une agglomération. Les deux définitions ne sont pas suffisantes, elles sont restrictives. Tant que M. Arnaud (2008), auteure d'un essai sur la problématique des espaces verts en milieu urbain, définit l'espace vert comme « tout espace, quel que soit sa superficie, recouvert de végétation naturelle ou boisée. ». Cette dernière englobe à la fois les arbres d'alignement de la rue, les parterres fleuris et les parcs municipaux (Rolland, 2009).

Il existe différents types d'espaces verts urbain et suburbain: le parc naturel protégé, le jardin public, le jardin de quartier, la rangée d'arbres verdissant la rue, le jardin de l'école, le jardin de la maison, ces types n'ont pas la même valeur écologique et sociale et la biodiversité qu'ils peuvent accueillir n'est pas comparable.

I.2.2. Role des espaces verts :

Les espaces verts contribuent à la participation à la protection de l'environnement et à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens (la santé, la cohésion sociale, le confort

acoustique, le confort visuel, le rôle psychologique, etc.) et à la décoration de la ville avec un aménagement qui complète la fonction utilitaire (Rolland, 2009).

Un autre rôle très important que les espaces vert offrent, est le rôle scientifique et éducatif. Il faut souligner que ces espaces sont une banque de données et de références d'espèces végétales et animales à l'état naturel. « ... L'étude des biocénoses animales d'un espace vert permet d'avoir une idée sur leur contribution à l'équilibre de l'écosystème terrestre, leur rapport avec l'évolution, l'exploitation ou l'aménagement de la pite. Les espaces verts sont d'excellents terrains d'initiation à la nature. Ils font l'objet de différentes actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement auprès des scolaires. » (Azzouzi, 2011). L'objectif est de sensibiliser les enfants au rôle important que jouent les espaces verts dans notre vie.

I.2.3. Les espaces verts à l'école primaire

« Le contact avec la nature est réputé jouer un rôle crucial et irremplaçable dans le développement du cerveau » (Dadvand, 2015)

Un jardin dans un espace scolaire représente un lieu d'apprentissage, de découverte, d'éducation et de partage.

Une récente étude publiée dans la revue américaine PNAS démontre que l'exposition des enfants à la verdure pourrait être bénéfique en améliorant leur développement cognitif. Durant un an, les enfants des écoles où étaient implantés des espaces verts ont vu leur mémoire de travail s'accroître. « Les scientifiques ont évalué et mesuré les modifications cognitives survenues chez 2593 enfants âgés de 6 à 10 ans tous les 3 mois entre janvier 2012 et mars 2013. Leurs conclusions montrent qu'une corrélation forte pouvait être établie entre la présence d'espaces verts à l'école et l'augmentation de la mémoire de travail des enfants. » (Relax, 2015)

Selon les chercheurs de la revue américaine PNAS (2015), l'exposition des enfants à la verdure a contribué à l'augmentation de la mémoire des enfants et à mettre fin aux troubles de cette dernière. Aussi l'existence des espaces verts au sein de l'école augmente l'activité physique et réduit le bruit et la présence du Carbone élémentaire dans l'air qui est lié à la pollution du trafic urbain.

Selon P. Dadvand, coauteur de l'étude publiée dans la revue PNAS « L'environnement naturel, dont les espaces verts font partie, fournit aux enfants des opportunités uniques telles que l'incitation à l'engagement, la prise de risques, la découverte, la créativité, la maîtrise des situations, le renforcement de l'estime de soi; il inspire une variété d'états émotifs comme l'émerveillement et améliore les aptitudes psychologiques qui sont censées influencer de façon positive différents aspects du développement cognitif ».

I.2.4. jardinons à l'école

« Pour un enfant, une tomate qu'il aura cultivé n'aura jamais le même goût que celle achetée » (Daviot, 2011)

Le jardin est un support pédagogique, un lieu de vie et de création permettant la mise en place de nombreuses activités autour de l'environnement et de la citoyenneté. Pour cela il faudra que les enfants l'approprient en les impliquant dans le projet du jardin de la genèse du projet jusqu'à la plantation. Il faudra ainsi prendre en compte leurs idées d'aménagement et de plantation.

Le jardinage à l'école valorise le travail de l'enfant et lui permet d'acquérir des notions de développement durable comme la gestion de l'apport de l'eau pour arroser. « C'est aussi une façon de redécouvrir ce qu'ils ont dans leur assiette », indique D. Daviot. Les cycles de la nature et des saisons deviennent alors beaucoup plus ludique que dans un livre (<http://agriculture.gouv.fr/>, consulté le 14 sept 2015).

Parmi les différentes expériences d'un jardin pédagogique au sein de l'école dans le monde, nous citons l'exemple de l'école du Québec. Un projet expérimenté comme un projet pilote depuis 2006 dans trois écoles primaires et cinq services de garde à la petite enfance (<http://www.jardinons-alecole.org/> consulté en aout 2015).

Dans le cadre d'un aménagement d'un jardin potager dans les cours des écoles, le programme « Un trésor dans mon jardin » a été développé (figure 1). Ce programme vise à susciter des changements durables dans les habitudes et les environnements alimentaires des enfants en les rapprochant quotidiennement des aliments à la source.



Figure 1 : Le Projet « Un trésor dans mon jardin »
(<http://www.jardinons-alecole.org/> consulté en aout 2015)

Les activités qui gravitent autour du potager prennent place dans trois lieux stratégiques :

- **La salle de classe :**
 - Eveil à la culture alimentaire.
 - Planification et aménagement du potager.
 - Animation d'ateliers d'éveil au goût et de cuisine.
- **Service alimentaire :**
 - Réalisation d'activités de dégustation.
 - Amélioration de la qualité des aliments offerts.
 - Création de liens entre les jeunes et les responsables de services alimentaires.
- **La communauté :**
 - Organisation d'une fête des récoltes.
 - Participation de grands-parents, producteurs agricoles, chefs cuisiniers et autres passionnés de l'alimentation aux activités de l'école.
 - Participation des enfants au marché fermier ou visite à la ferme.

Le matériel pédagogique qui mène ce projet est constitué de :

- **Le guide « Cultiver le goût » :** c'est un guide pédagogique et éducatif pour l'implantation d'un jardin avec les enfants.

- **Le site WEB « Du jardin à mon assiette »** : Un site qui s'adresse aux enfants et leur propose des vidéos, des livres animés, des photographies, des informations et des liens pour voyager dans le monde de l'alimentation.

I.3. L'enfant dans son environnement scolaire

L'enfant imite les faits et gestes de tout ce qui déroule dans son entourage, ce qui est perçu par ses sens et ce qui peut agir sur les forces de son esprit. « ...Dans cet ordre de faits se classent également toutes les actions morales et immorales, sensées ou insensées dont l'enfant est témoin. » (Steiner, 1922).

I.3.1. L'enfant dans son école

« Les écoles sont les amies des enfants » (UNICEF, 2009)

L'école est un lieu de vie, de savoir et d'apprentissage pour l'enfant. Son devoir est d'apporter à l'écopier des connaissances, l'aider à maîtriser des compétences et des savoir-être qui contribueront à relier l'écopier à sa société, ainsi de veiller à mettre l'élève dans la possibilité d'agir en le plaçant dans un statut d'enfant chercheur, acteur et créateur.

Il faut souligner que les conditions de l'apprentissage jouent un rôle très important dans le processus d'apprentissage lui-même, à savoir : les relations éducatives, l'accueil de l'enfant, l'aménagement des espaces, le confort visuel, le confort acoustiques, l'ambiance, etc.

I.3.2. L'enfant dans la cour de récréation

Les cours de récréation, ce sont « les lieux de vie », les espaces de détente où les élèves se retrouvent pendant leurs pauses. Si l'importance d'un temps de « re-création » n'est pas à démontrer, les espaces dans lesquels les écoliers évoluent, ne sont pas toujours bien pensés. (Mazalto, 2013). Selon le dictionnaire le petit Larousse 2011, la récréation désigne la période qui interrompt le travail et délasse, dans un établissement scolaire, c'est le temps accordé aux élèves pour se détendre.

La cour de récréation dans les écoles primaires est aussi le lieu où se transmet le savoir, par exemple le savoir du jeu. Nous remarquons qu'elle représente une société organisée où chacun apprend au plus jeune âge les règles de vie et se mesure aux autres. D'une autre part,

en comparant le comportement en classe des enfants âgés entre huit et neuf ans, deux études américaines récentes démontrent que la pause de récréation pourrait être aussi importante qu'un cahier d'exercice. La récréation rend les écoliers plus disciplinés et plus attentifs.

Pourtant, cette pause est souvent délaissée, considéré comme secondaire dans la conception de l'établissement scolaire. Il en résulte des aménagements à minima. Il est toujours désolant de découvrir, des cours en enrobé avec uniquement quelques bancs qui en souligne le périmètre extérieur et les espaces verts quand ils existent, sont protégé par des barrières et sont interdit aux élèves (Mazalto, 2013).

Conclusion :

L'éducation environnementale est l'éducation pour le développement durable. Aujourd'hui, Nous sommes d'accord sur l'importance d'une éducation relative à l'environnement au niveau des établissements scolaires. Des centaines de projets d'éducation environnementale dans les écoles primaires ont été lancé tel qu'une pièce théâtrale sur l'environnement ou des expositions dans le même domaine.

Cependant, l'intégration réelle de la notion de l'environnement, en lançant un projet lié à ce domaine à l'école ou l'enfant va approprier ce projet, n'est pas appliquée dans la majorité des pays qui intègrent l'EE dans leurs écoles, nous citons à titre d'exemple l'Algérie. Les raisons varient entre un manque de temps, de moyens, d'appui de la direction, difficulté de communications entre les élèves et les éducateurs, la peur de s'engager dans un tel projet et l'absence des espaces verts dans les écoles.

Chapitre II

Méthodes et outils d'analyse

Introduction

Ce chapitre définit et décrit le cas d'étude, les outils d'investigation et les moyens de communication, et explique la démarche que nous avons suivie pour atteindre l'objectif de cette recherche.

II.1. Description du Cas d'étude

II.1.1.Choix du cas d'étude

Le choix de l'école « Abdelaziz Boumezrag » ne s'est pas fait au hasard, il s'est fait après recommandations de Mr Guerfi, agent administratif et éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai. L'école connue pour son savoir-faire dans le domaine de l'environnement.

Au niveau de cette école, nous avons eu l'avantage de travailler avec Mme Madoui, enseignante et ex directrice de l'EEE du jardin d'essai, qui nous a bien accueilli, conseillé et aidé dans toutes les démarches.

Après autorisation de l'académie, nos prises de contact et expérimentations ont été réalisées.

II.1.2.Situation géographique

L'école se situe à 100m du jardin d'essai du Hamma dans la commune de Belouizded wilaya d'Alger. Délimitée au Nord-Est par la rue Boualem Bouchaib, au Sud-Est par la rue Rabah Takjour, au Nord-Ouest par l'école les frères Fadli, et au Sud-Ouest par le stade 20 aout 1955 (ex : le stade municipal de ruisseau) (figure 2).



Figure 2 : Localisation de l'école Abdelaziz Boumezrag (Google earth, 2015)

II.1.3. Historique :

L'école Abdelaziz Boumezrag date de l'époque coloniale (vers 1940), construite derrière le virage nord du stade 20 août 1955 (anciennement : le stade municipal de ruisseau). En faisant références aux propos tenus par l'architecte du service technique de l'APC de la commune de Belouizded, l'école, à cette époque, était une école de filles (anciennement : l'école du stade - filles-) elle s'intégrait à son environnement en reprenant la forme des gradins du stade (figure 3). Après l'indépendance l'école s'est transformée en une école mixte avec la construction d'une extension de 4 salles, un centre de santé pour les élèves, et des logements de fonction.

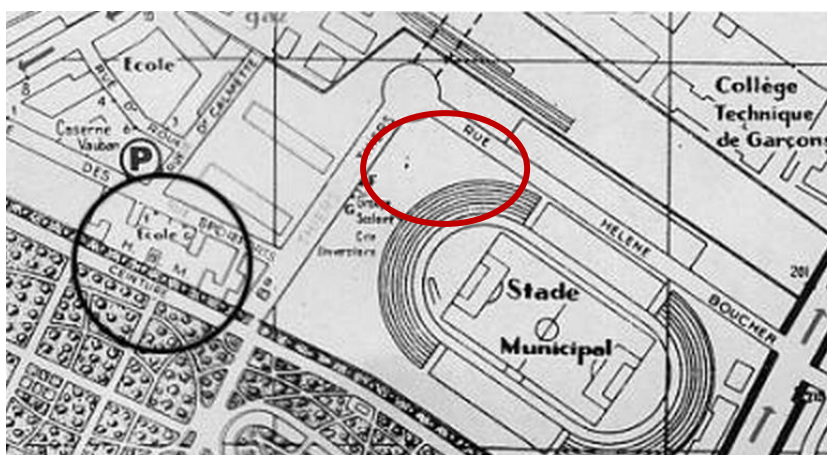


Figure 3 : Localisation de l'école du stade municipal -filles- (époque coloniale)

(http://alger-roi.fr/Alger/ruisseau/ecoles/pages/0_photos_classes.htm Consulté le 15/05/2015)

II.1.4. Présentation du cas d'étude

Une directrice gère l'école, avec 05 agents administratifs, 14 enseignants et 356 élèves répartis dans 16 classes.

La surface totale de l'école est de 840.14 m (638.02 m² pour la surface bâtie et 202.12 m² pour la surface de la cour de récréation).

L'école possède une diversité de plantes et d'arbres au niveau de la cour de l'école. Cette végétation est accrochée aux murs ou dans des pots avec l'existence de quelques arbres de platane au milieu de la cour. Les plantes ne sont pas bien entretenues (manque d'eau et de soleil pour quelques plantes), le jardinier géré par l'APC de la commune passe une fois par semaine pour arroser les plantes.

II.2.Démarche adoptée

Pour pouvoir réaliser notre expérimentation au niveau de l'école BOUMEZRAG, Nous avons remis une autorisation d'accès rédigée par l'encadreur et signée par la responsable du labo LAE, à l'Académie. Après accord, l'expérimentation a débuté le 07 avril 2015.

➤ 1ère visite 08/04/2015 : prise de contact avec la directrice et l'enseignante

Nous avons remis l'autorisation à la directrice en lui expliquant clairement les raisons qui nous ont mené à choisir de faire cette expérience qui s'inscrit dans le cadre d'une recherche master. La directrice nous a vite mis en contact avec l'enseignante (Enseignante de la 2eme année primaire). Cette dernière était très intéressée par le thème, elle nous a fait visiter la cour de l'école, et nous nous sommes entendus sur les séances de l'expérimentation. Le choix a porté sur les séances des activités extrascolaires qui se font chaque dimanche et Mercredi de 14h30 à 15h30.

➤ 2eme visite 15/04/2015 : Prise de contact avec les élèves et lancement de l'entretien

Cette prise de contact avec les élèves nous a permis de lancer un entretien écrit pour savoir quelles sont les informations déjà acquises dans le domaine de l'environnement et de la biodiversité.

➤ Constat :

L'enseignante de la classe ciblée pour l'expérimentation a déjà sensibilisé ses élèves aux notions de l'environnement. En 1^{er} trimestre les élèves ont eu la chance de faire un atelier de jardinage au sein de leur école avec un jardinier invité par leur enseignante.

Vu que les séances de l'expérimentation se déroulent aux moments des activités extrascolaires, l'échantillon de l'expérimentation a été réduit à 24 au lieu de 36 (nombre total des élèves de la classe). Les 12 élèves restants ne pouvaient pas assister car ils ne se sont pas inscrits.

II.3. Moyens Utilisés

II.3.1. Supports écrits

Nous avons opté pour l'entretien écrit comme outil d'investigation, cet entretien était lancé lors de la prise de contact avec les élèves pour connaître les informations acquises à propos de l'environnement.

Comme l'apprentissage de la langue française ne commence qu'en 3ème année primaire, nous avons fait la traduction de l'entretien ainsi que les présentations en arabe pour faciliter la compréhension des élèves.

13 questions ont ciblé cinq thèmes (Annexe I) :

➤ 1^{er} Thème : L'environnement

- 1- Connais tu la signification du mot « environnement », parle-moi de ce que tu connais ?
- 2- Penses-tu que l'environnement est en danger ? Quelles sont les dangers qui menacent l'environnement ?
- 3- A ton avis, La protection de l'environnement est-elle un devoir de tout citoyen ?

Ce Thème introduit l'élève aux autres thèmes, La première question était posée pour savoir si l'élève connaît vraiment la signification du mot environnement.

Les deux autres questions expliquent plus le thème, pour savoir ce que l'élève connaît en générale sur l'environnement.

➤ 2^{ème} Thème : Les espaces verts

- 4- Qu'est-ce que tu comprends, si je te dis « espace vert » ? Colorie ce que tu as compris (Quatre photos : Maison, Jardin, Forêt, La mer)
- 5- Existe-t-il des espaces verts dans ta ville ? Lesquels ?
- 6- Existe-t-il des espaces verts dans ton école ? Colorie où ils sont ? (deux photos : dans la cour de l'école, dans la salle de classe)
- 7- A ton avis, les espaces verts, sont-ils primordiaux dans ton école ?

Ces quatre questions abordent de façon directe le premier sujet de notre recherche « espace vert ». Les questions ont été posées pour savoir si l'enfant a une idée sur ce que peut être un espace vert et pour voir la position de l'enfant par rapport à l'existence de cet espace.

➤ **3^{ème} Thème : L'être vivant**

Ce thème relie entre les deux thèmes «espace vert » et « biodiversité ». Nous introduisons la notion de Biodiversité à travers ces deux questions sur les êtres vivant.

8- Est-ce que tu as déjà entendu parler du le mot « être vivant » ? Que signifie-t-il ?

9- Colorie les êtres vivants (Quatre photos : Enfant, Poisson, Avion, Fleur)

➤ **4^{ème} Thème : La biodiversité**

Il était clair que la notion de Biodiversité était nouvelle pour l'enfant, ce qui a fait que nous avons opté pour une question à trois réponses pour définir ce terme (première question).

L'intérêt des deux dernières questions était de connaître le degré de sensibilisation de l'enfant vis-à-vis de la biodiversité.

10- Si je te dis « Biodiversité », que signifie-t-elle pour toi :

-Une boutique avec divers objets

-Ensemble des êtres vivants

-Une école qui enseigne la biodiversité

11- Pense tu que la biodiversité est en danger ?

12- Est-ce qu'on est censé protéger la biodiversité ?

➤ **5^{ème} Thème : Sources du savoir**

13-Peux-tu me dire, qui t'as appris toutes ces informations ?

L'intérêt de cette question est de connaître la source du savoir à travers les réponses de l'enfant (Ecole, Maison, autre...) (figure 4).



Figure 4 : Elève en train de répondre aux questions de l'entretien (Avril 2015)

II.3.2. Supports visuels

A partir de la troisième séance, nous avons opté pour un autre moyen de communication avec les élèves :

- **Le Data Show** : outil qui a permis la projection des différents cours que nous avons programmé, en photos ou en vidéos.

II.3.3. Expérimentations

Des actions ont été réalisées pour Investir les élèves d'un rôle moteur dans cette recherche, tout en les amenant à prendre conscience de l'impact de leurs comportements sur l'environnement.

A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation

Sept cours de sensibilisation sur différents thèmes (l'environnement, les espaces verts, les êtres vivants, la biodiversité, l'élément végétal, les types de végétation, formes des espaces verts, et une introduction au métier de l'architecte) ont été présenté aux élèves de la classe ciblée par l'expérimentation sous forme d'écrit, image et petites vidéo projeté sur fichier power point (Annexe II).

➤ Cours 1 : L'environnement

Nous avons commencé le cours avec une photo (Figure 5) en laissant l'élève s'exprimer, et nous dire qu'est ce qu'il voit dans cette photo. Par la suite nous avons lancé l'intitulé du cours « environnement » et nous avons demandé aux élèves de nous donner la définition de ce mot.

Les réponses variées entre espace vert, forêt, et tout ce qui est nature. Nous avons ensuite donné la définition du mot, en soulignant que l'environnement n'englobe pas que l'environnement naturel mais aussi l'environnement construit par l'homme. Nous avons ensuite projeté de différentes photos des deux types d'environnement (naturel et urbain) en demandant aux élèves de répondre à quel type correspond l'image projetée.



Figure 5 : Aperçu du cours –Environnement-

(<http://www.minam.gob.pe/>, consulté : Avril 2015)

Pour augmenter la motivation et l'attention des élèves, nous avons projeté une petite vidéo (figure 6) qui sensibilise aux dangers de la pollution, en repérant les dangers qui menacent notre planète et proposant ensemble des mesures qui pourront protéger notre environnement. Parmi ces mesures : planter des arbres pour avoir des espaces verts (Voir annexe II).



Figure 6 : Aperçu de la vidéo du cours –Environnement-
(Matt Hammill, Studio Guru et institue de Sheridan, 2008-2009)

➤ Cours 02 : L'espace vert

Le même procédé pour ce cours, nous avons d'abord défini l'espace vert, puis illustré avec les différentes formes de ces espaces (jardin, forêt...). Avec la projection d'une photo de l'école en demandant s'il existait des espaces verts dans l'école. Dès que les élèves ont vu la photo de leur école projetée, ils se sont mis debout en disant que c'est leur école, et ils ont répondu tous que l'école contient des espaces verts dans la cour de récréation. Ensuite nous avons parlé du rôle de ces espaces verts dans notre environnement (Voir annexe II).

➤ Cours 03 : Les êtres vivants

Pour le cours 03 et 04, l'entretien remis aux élèves a servi comme support du cours (Voir annexe II).

Après les deux cours relatifs à l'environnement et les espaces verts, les enfants ont pris connaissance des êtres qui y vivent.

Pour découvrir et approfondir leurs connaissances à propos de l'environnement, des élèves d'une autre classe se sont intéressés et ont assisté à la présentation du cours 03 et 04.

➤ Cours 04 : La biodiversité

La projection des réponses des élèves sur la 10ème question de l'entretien écrit qui parle de la biodiversité (Figure 7), a servi de support pour l'exercice sur la biodiversité.

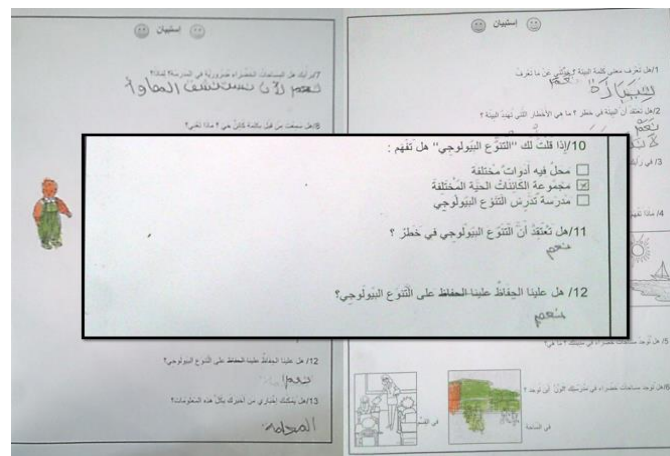


Figure 7 : Aperçu du cours –Biodiversité–
(Entretien, Avril 2015)

Une série de photos (Annexe II) a été projetée pour définir la biodiversité, son rôle, illustrée par des schémas sous forme de petits exercices qui montrent la relation d'équilibre entre les êtres vivants (Figure 8).

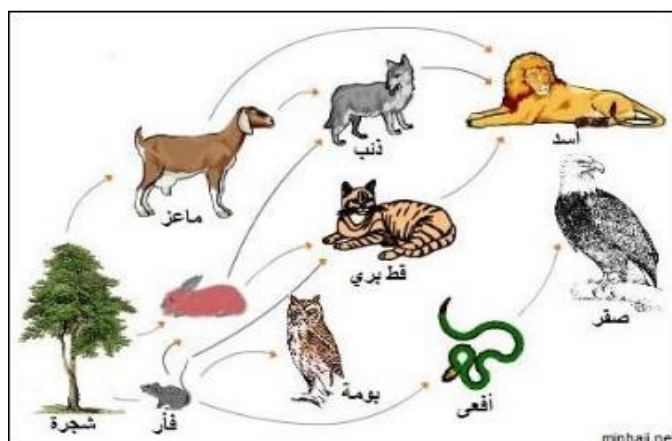


Figure 8 : Aperçu du cours –Biodiversité-

(<http://mckenzieoogleearthproject.blogspot.com/2013/09/food-web.html>, consulté : Mai 2015)

➤ Cours 05 : L'élément végétal

L'introduction de ce cours était un petit jeu de vivant/non vivant. Il s'agit de distribuer des cartes qui contiennent des images des êtres vivants et des non vivants. Après avoir fait la différence entre les deux, nous avons demandé aux élèves qui ont des cartes des végétaux de se lever pour introduire le cours 05 « l'élément végétal ».

La première partie du cours concerne l'élément végétal en général (ses composants, les types, le rôle) (Voir annexe II).

Dans la 2eme partie nous avons abordé l'élément végétal de l'école, en projetant les différentes photos des végétaux qui existent, et en citant leurs appellations et leurs caractéristiques.

La synthèse du cours a démontré aux élèves qu'il existait des êtres vivants qui vivent dans les végétaux et qui contribuent à la bonne santé des espaces verts, que nous appelons « les auxiliaires du jardin » (Figure 9).

Un exercice était proposé à la fin de la séance sous forme d'un jeu qui fait appel à l'ensemble des connaissances acquises dans ce cours (Figure 10).



Figure 9 : Aperçu du cours – L'élément végétal –
(www.terroir-de-eau.fr, consulté : Mai 2015)



Figure 10 : Aperçu de l'exercice –cours l'élément végétal »
(<https://www.thinglink.com>, consulté : Mai 2015)

➤ Cours 06 : Les formes des espaces verts

Un autre cours qui s'intitule « les formes des espaces verts » présenté pour montrer à l'élève qu'il existe une variété de formes des espaces verts, commençons par le carré et le cercle arrivons jusqu'aux formes très complexes (Voir annexe II).

Nous avons aussi présenté des exemples de jardins et espaces verts, tel que le jardin d'essai qui se trouve à proximité de l'école Abdelaziz BOUMEZRAG, qui regroupe le jardin français et le jardin anglais (Figure 11).



Figure 11 : Aperçu du cours –les formes des espaces verts : plan du jardin d'essai, Hamma
(Source : <http://www.jardinbotaniqueduhamma.dz/decouvrir-le-jardin>, Consulté Mai 2015)

➤ **Cours 07 : Introduction au métier d'architecte**

Pour clôturer les cours, nous avons donné un aperçu sur le métier de l'architecte, son rôle, et ses conceptions variées tel que la conception architecturale, le design intérieur, la conception des jardins. Et aussi faire connaître le plan de l'école et l'emplacement des espaces verts de la cour de récréation (Voir Annexe II).

B. Expérimentation 2 : Sortie au jardin d'essai le 26/05/2015

La sortie scolaire est le moment fort de la collecte d'informations. Nous avons organisé une sortie avec l'enseignante, les élèves et leurs parents au jardin d'essai. Cela nous a permis de visiter le zoo, l'école de l'éducation à l'environnement et les jardins français et anglais (figure 12).

Apprendre en s'amusant : A l'école de l'éducation à l'environnement, Mr Guerfi, agent administratif éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, a permis aux élèves de mieux comprendre ce que l'environnement pratique à travers un jeu de plusieurs questions relatives à l'environnement (Figure 13) et a permis une visite de l'aquarium et les différents animaux domestiques de l'école.



**Figure 12 : Photo de groupe au jardin anglais
(Mai 2015)**



**Figure 13 : Les élèves au sein de l'école
De l'éducation à l'environnement
(Mai 2015)**

C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école

Pour définir le lieu le plus fréquenté par les enfants et aussi avoir leurs avis sur l'aménagement actuel de la cour de récréation, nous avons posé les questions suivantes:

➤ **A ton avis !**

- A l'école, quelle est ton lieu préféré ? -Devant la porte de l'école
-Dans la cour de récréation
-Dans la salle de classe

- Dans la cour de récréation, Quelles activités pratiques-tu ?

Jouer – marcher – manger – s'asseoir – Courir – Autres activités, les quelles ?

- Apprécies-tu l'aménagement de la cour de récréation ?
- Est-ce que les espaces verts de ton école jouent bien leur rôle de confort et de bien être ?
- Est-ce que l'emplacement des espaces verts de ton école est adéquat ?
- Quels sont les types des espaces verts qui existent dans ton école ?
- Est-ce que la protection de ces espaces verts est obligatoire ? pourquoi ?
- Comment peut-on protéger les espaces verts ?
- Si on propose un nouveau réaménagement des espaces verts de la cour de récréation, qu'est-ce que tu proposeras ??
 - Des bancs pour s'asseoir
 - Rajouter des espaces verts d'essai
 - Rajouter d'autres types de plantes
 - Changer la forme des espaces verts
 - Autres ...
- Si on rajoute d'autres types de plantes dans les espaces verts de ton école, quel type choisiras-tu ? Pourquoi ?

➤ Vision vers l'avenir...

A l'aide de Mme ABERKANE, Ingénieur d'état en agronomie et éducatrice à l'école d'éducation de l'environnement du jardin d'essai du Hamma, et Mr GUERFI, agent administratif éducateur à l'école d'éducation à l'environnement du jardin d'essai du Hamma, nous avons pu identifier les végétaux qui se trouvent au sein de l'école Abdelaziz BOUMEZRAG (Annexe IV).

Et pour lancer un autre entretien avec les élèves afin de proposer les types de végétaux à planter nous nous sommes appuyés sur le cours 05 relatif aux végétaux et distribuer des fiches des photos des végétaux (Figure 14) et les questions posées se résument comme suit :

- a. Ces photos représentent les différents types de végétaux qui se trouvent dans ton école. Répond par un ✓ si tu ne veux pas changer ce type de végétation, et par un X si tu veux le changer (annexe III)
- b. Dans le cas d'un changement ou d'un rajout d'un autre type de végétation, tu choisiras quoi ?



**Figure 14 : Elèves en train de répondre au questionnaire Vision vers l'avenir !
(Mai 2015)**

➤ Un autre exercice a été lancé relatif au réaménagement des espaces verts de la cour de l'école.

Le dernier point de l'expérimentation est une séance de dessin qui a permis à l'élève de dessiner la proposition de l'aménagement de l'espace vert de son école en utilisant les connaissances acquises lors des présentations des cours (Voir annexe V).

En le comparant à un adulte, l'enfant dessine en grande dimension sans proportion, ce qui a

fait que nous avons modifié les dimensions de la cour de l'école sur la feuille de dessin (Figure 15, 16).



**Figure 15 : Maroua : Voici ma proposition !
(Mai 2015)**



**Figure 16 : dessinons nos propositions
(Mai 2015)**

A la fin de l'expérimentation, une séance de collation et remise des prix à tous les enfants participants aux différents travaux. Signe de reconnaissance et de remerciement aux élèves pour leur participation et dévouement (Figure 17 et 18).

Un autre dessin qui n'a pas été demandé, a été réalisé par l'adorable KANOUNI Melissa, exprimant sa joie et sa reconnaissance (Voir annexe VI).



**Figure 17 : Bon appétit les enfants !
(Juin 2015)**



**Figure 18 : Sabrina reçoit son prix
(Juin 2015)**

Conclusion

Ce travail méthodologique a pour but d'atteindre nos objectifs et répondre à la problématique de recherche posée. Dans cette intention, Nous avons opté pour différents outils de communication avec les élèves, pour assurer la réussite de cette démarche expérimentale.

Ainsi le troisième et dernier chapitre, résume les différentes expérimentations et leurs analyses.

Tableau 25 : fiche d’identité des végétaux de l’école BOUMEZRAG

Plante	Exposition	Type de sol	plantation	Hauteur de maturité	Type de plante	Type de végétation	couleur	Humidité du sol	Autres caractéristiques
La Misère pourpre ‘Tradescantia pallida’	Soleil	terreau léger, riche en humus, bien drainé	pot bac jardinière massif	jusqu'à 20 cm, étalement jusqu'à 1,5	Plante à fleurs Rampante	vivace	Tiges pourpres aux feuilles violettes Fleurs roses	normal	-dépolluante -décorative -support une large fourchette de température
Géranium ‘Pelargonium x Hortorum’	Soleil	riche, léger	pot, jardinière, bordure, massif	120 cm	Plante à fleurs	vivace	fleurs: blanc, rose, rouge	normal	-décorative
Hibiscus dormant ‘Malvaviscus’	Soleil	Sableux Humus, terreau	Véranda Massif ou bordure	4 m	arbuste à fleurs		Feuilles vertes sombres Fleurs rouges	Humide	Les fleurs ne s’ouvrent jamais parfaitement Les pétales sont toujours droit roulés en forme de tube
Bougainvillier Glabre ‘Bougainvillea’	Soleil	Argileux Sableux Humus, terreau	haie, muret, pergola, bac, bonsaï	5 m	Arbuste à fleurs grimpant	Vivace	Feuilles vertes foncées Fleurs roses, jaunes, blanches, violettes	plutôt frais	Besoin en eau faible Buissonnant Grimpant Palissé arbustes grimpants habillent murets et façades arbuste épineux grimpant
Lantana Camara ‘Lantanier’	Soleil	riche, drainé	massif, pot, bac	jusqu'à 1 m	arbuste à fleurs	vivace souvent cultivée comme une annuelle	Fleurs blanches, jaunes, roses, oranges, rouges	frais	Plante à fleurs multicolores adaptation à tout type d’aménagement
Aptenia cordifolia	Soleil Mi- Ombre	sablonneux, bien drainé	rocaille, potée, couvre-sol	5 cm	Plante à fleurs	vivace	Fleurs roses, blanches, rouges	normal à sec	une plante idéale à introduire dans tous les jardins où le climat est doux
Ailante ‘Faux-Vernis du Japon’	Soleil		pleine terre	30 m	arbre	vivace	Fleurs blanc-jaunâtre, très petites (5 mm de diamètre)	Sol sec	Espèce tolérante à la salinité, à la sécheresse et à la pollution atmosphérique. Croissance très rapide Plante envahissante
Asparagus	Soleil Mi- Ombre	Humus, terreau	Bac, pot ou jardinière Intérieur Serre et véranda	0,45 à 1 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuilles : Vert pale	Sol drainé	Très facile d’entretien
Chlorophytum	Soleil Mi- Ombre	Argileux Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,15 à 0,60 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuilles : vert pale, panaché, vert foncé, gris	Sol drainé	Gracieuse plante verte, le chlorophytum est apprécié pour sa robustesse et sa facilité d’entretien
Lierre smilax aspera	Soleil Mi- Ombre Ombre	Argileux Calcaire Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	1 à 10 m et +	Arbuste	vivace	Feuillage vert	Humide	Entretien facile
Romarin ‘Rosmarinus Officinalis’	Soleil	calcaire	Pot de jardinière Plein terre	jusqu'à 1,5m	Arbuste	vivace	Fleurs bleu	Sol drainé Sec	Plante aromatique ou médicinale Entretien facile
Papyrus	Soleil	Sableux Humus, terreau	Bac, pot ou jardinière Plante aquatique	0,70 à 0,90 m	Plante à feuillage décoratif	vivace	Feuillage vert	Humide	Entretien facile une plante qui a un constant besoin en eau pour croître
Faux prunier ‘prunus cerasifera pissardii’	Soleil Mi- Ombre	Terreau normal	Pleine terre	3 à 7 m	Arbuste fruitier décoratif	vivace	au feuillage pourpre foncé,	normal	arbre décoratif arbre d’alignement Croissance rapide
Pittosporum	Soleil Mi- Ombre	riche, bien drainé	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,60 à 10 m	Arbre feuillu	vivace	Feuillage vert foncé, vert pale	normal	Croissance Lente Entretien facile
Sauge officinale	Soleil	Calcaire Caillouteux	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,30 à 0,60 m	Plante aromatique ou médicinale	vivace	Feuillage vert pale	Sol drainé Sec	possède des propriétés médicinales et éloigne aussi les insectes au potager Résistante au froid
Figuier	Soleil	Calcaire Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	1,50 à 10 m	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé	il a besoin toutefois d'une exposition ensoleillée
Olivier	soleil	Argileux Calcaire Caillouteux	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m et +	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	besoin d'un climat ensoleillé pour produire des olives décoratif
Néflier	soleil	Argileux Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m	Arbre fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	Croissance rapide Entretien facile
Palmier Phoenix	soleil	Sableux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	2 à 10 m et +	Arbre décoratif	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé	Besoin d’eau important décoratif
Platane	Soleil Mi- ombre	Argileux Calcaire Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre	5 à 10 m et +	Arbre feuillu	vivace	Feuillage vert foncé, vert pale	Sol drainé Humide	Le platane donne une ombre rafraîchissante en été avec son feuillage dense. Croissance rapide Entretien facile arbre d’alignement
Grenadier	Soleil	Argileux Calcaire Sableux Caillouteux Humus, terreau	Pleine terre Bac, pot ou jardinière	0,30 à 5 m	Arbuste fruitier	vivace	Feuillage vert foncé	Sol drainé Sec	à protéger des vents froids Entretien facile

Chapitre III

Analyse des résultats

Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous analysons les résultats obtenus à travers les différentes expérimentations réalisées, à savoir : L'entretien, les cours de sensibilisation, la sortie pédagogique et des questionnaires, et une comparaison sera faite entre les réponses des élèves avant et après les cours de sensibilisations.

III.1. Analyse et discussion des résultats

III.1.1. L'entretien

Pour évaluer les connaissances des élèves, nous avons opté pour l'entretien comme outil d'évaluation. Cet outil qui va nous permettre d'établir un contact direct avec les élèves pour récolter les informations.

« Dans un entretien, il s'agit de donner la parole à l'autre afin de mieux connaître sa pensée, de l'appréhender dans sa totalité, de toucher au vécu de l'autre, à sa singularité, il s'agit de toucher à l'autre dans son historicité » (J-Christophe, 2007)

L'entretien a été lancé lors du premier contact avec 23 élèves présents, ces derniers ont répondu aux questions posées après la présentation et l'explication des questions de l'entretien.

a) Résultats de l'entretien:

1. Connais tu la signification du mot « environnement », parle-moi de ce que tu connais ?

Tableau 1 : résultat de la question 01 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
39%	04%	57%

61% des élèves ne connaissent pas la signification du mot « environnement ».

39% ont répondu qu'ils connaissent ce que veut dire « environnement » dont 13% se sont contenté d'écrire juste un « oui », et 26% ont répondu que l'environnement signifie un espace vert ou forêt.

2. Penses tu que l'environnement est en danger ? Quelles sont les dangers qui menacent l'environnement ?

Tableau 2 : résultat de la question 02 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
96%	00%	04%

96% des élèves savent que l'environnement est en danger, les autres n'ont pas répondu à la question.

La 2eme partie des questions, a porté sur ce qui menace l'environnement.

02 élèves ont répondu que c'est la pollution, les autres, c'est cueillir les fleurs, donner à manger aux animaux, jouer au ballon, allumer le feu, grimper aux arbres.

3. A ton avis, La protection de l'environnement est-elle un devoir de tout citoyen ?

Tableau 3 : résultat de la question 03 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
70%	00%	30%

70% des élèves pensent que la protection de l'environnement est un devoir de tout citoyen.

30% des élèves n'ont pas répondu à la question.

4. Qu'est-ce que tu comprends, si je te dis « espace vert » ? Colorie ce que tu as compris (Quatre photos : Maison, Jardin, Foret, La mer)

Tableau 4 : résultat de la question 04 de l'entretien

Maison	Jardin	Foret	La mer	Aucune réponse
02%	100%	100%	02%	00%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

La 4eme question était plus facile par rapport aux questions précédentes. L'élève connaît la signification des deux mots « espace » et « vert ».

Nous remarquons que tous les élèves ont su que le jardin et la foret sont des espaces verts. Alors que 04% pensent que la maison et la mer sont des espaces verts.

5. Existe-t-il des espaces verts dans ta ville ? Lesquels ?

Tableau 5 : résultat de la question 05 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
57%	00%	43%

43% n'ont pas répondu à la question.

57% des élèves ont répondu qu'il existait des espaces verts dans leur ville, dont 09 élèves répondent que l'espace vert de leur ville représente le jardin d'essai alors qu'un élève a répondu que pour lui c'est un jardin de fleurs.

6. Existe-t-il des espaces verts dans ton école ? Colorie ou ils sont ? (deux photos : dans la cour de l'école, dans la salle de classe)

Tableau 6 : résultat de la question 06 de l'entretien

Dans la cour de l'école	Dans la salle de classe	Aucune réponse
87%	04%	09%

Nous remarquons que la majorité des élèves ont répondu « dans la cour de l'école », Les autres ne savent pas où se situent les espaces verts.

7. A ton avis, les espaces verts, sont-ils primordiaux dans ton école ?

Tableau 7 : résultat de la question 07 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
91%	00%	09%

Nous remarquons que 91% des élèves pensent que les espaces verts sont primordiaux, mais 09% d'entre eux n'ont pas donné de réponse.

8. Est-ce que t'as déjà entendu le mot « être vivant » ? Que signifie-t-il ?

Tableau 8 : résultat de la question 08 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
83%	00%	17%

Nous remarquons que 83% des élèves ont déjà entendu le mot « être vivant », les autres n'ont pas une idée sur cette expression.

Parmi ces 83%, 09 élèves ont répondu à la 2eme partie de la question (tableau 9 ci-dessous) :

Tableau 9 : résultat de la partie 02 de la question 08 de l'entretien

Etre humain	Animal	Etre humain, faune et la flore	Organisme qui se nourrit, se développe et se reproduit
11%	11%	67%	11%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Le taux le plus élevé est 67%, donc les élèves connaissent que l'être vivant regroupe l'être humain, la faune et la flore.

9. Colorie les êtres vivants (Quatre photos : Enfant, Poisson, Avion, Fleur)

Tableau 10 : résultat de la question 09 de l'entretien

Enfant	Poisson	Avion	Fleur	Aucune réponse
91%	96%	09%	91%	04%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

La majorité des élèves ont fait la différence entre les êtres vivants et les non vivants.

10. Si je te dis « Biodiversité », que signifie-t-elle pour toi ?

Tableau 11 : résultat de la question 10 de l'entretien

Une boutique avec divers objets	Ensemble des êtres vivants	Une école qui enseigne la biodiversité	Aucune réponse
00%	96%	09%	04%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Lors de la lecture des questions de l'entretien, les élèves ne connaissaient pas le mot biodiversité. Ils ont insisté pour savoir ce que veut dire ce mot, après l'explication la majorité des élèves se sont corrigés et compris ce que signifiait ce mot.

11- Pense tu que la biodiversité est en danger ?

Tableau 12 : résultat de la question 11 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
83%	04%	13%

Cette question a eu de différentes réponses, La minorité des élèves pense que la biodiversité n'est pas en danger. La majorité a répondu par un oui, tandis que les autres ont ignoré la question.

12- Est-ce qu'on est censé protéger la biodiversité ?

Tableau 13 : résultat de la question 12 de l'entretien

Oui	Non	Aucune réponse
87%	00%	13%

La majorité des élèves pensent que nous sommes censés protéger la biodiversité. 13% n'ont pas répondu à la question.

13-Peux-tu me dire, qui t'as appris tous ces informations ?

Tableau 14 : résultat de la question 13 de l'entretien

L'enseignante	Personne non identifiée	Aucune réponse
74%	09%	17%

La majorité des élèves disent que leur enseignante est la source de leur savoir, 17% des élèves ignorent la source.

b) Synthèse

Nous avons constaté que, malgré les bonnes réponses, les enfants avaient toujours des difficultés à comprendre les thèmes et les questions posées. Ce qui nous a mené à préparer une série de cours qui comporte ces mêmes thèmes avec plus de détail, et aborder d'autres thèmes qui sont toujours en relation avec l'espace vert et l'architecte en tant que concepteur.

III.1.2. Résultats des expérimentations

A. Expérimentation 1 : Cours de sensibilisation

✓ Cours sur l'environnement

Le premier cours est « l'environnement », d'après l'entretien nous avons remarqué que la plus part des enfants ne connaissaient pas la signification exacte du mot, les élèves qui ont été proche de la réponse ont répondu : forêt ou espace vert, les autres n'ont pas répondu.

L'enfant au début du cours est rentré avec une idée : « l'environnement est indispensable pour nous » sans savoir le vrai sens de ce mot, après le cours ils ont compris sa notion et sont arrivés à comprendre que la protection de l'environnement est indispensable pour chaque individu.

✓ Cours sur les espaces verts

Le cours de « l'espace vert » était plus facile pour les enfants, car ils comprenaient le sens des deux mots « espace » et « vert ».

L'illustration avec des photos de l'espace vert de leur école a eu un résultat positif qui a permis la meilleure compréhension de l'espace vert.

✓ Cours sur les êtres vivants

Les enfants ont répondu favorablement aux questions des êtres vivants.

Nous avons présenté le cours pour introduire le thème de la biodiversité qui était totalement nouveau par rapport aux autres thèmes.

✓ Cours sur la biodiversité

Ce terme complètement nouveau, était illustré avec une série de photos ce qui a permis aux élèves d'intégrer un nouveau vocabulaire à leur dictionnaire

✓ Cours sur l'élément végétal

Après avoir présenté les 04 thèmes de l'entretien, nous avons abordé un cours qui a mis en valeur les végétaux de l'école BOUMEZRAG, ainsi que la compréhension de leurs caractéristiques. Ce cours a été renforcé par une visite au niveau du jardin de l'école, l'enseignante a annoncé que la pause de récréation du lendemain sera une petite visite de terrain. En prenant en compte ce qui a été présenté au cours, l'élève doit arroser les végétaux qui ont besoin d'eau et faire attention aux autres plantes.

A la fin de la séance, en sortant de l'école, les élèves étaient en train de regarder les plantes qui se trouvent sur leurs chemin en criant « la voilà Madame, c'est la plante qui a plus besoin d'eau pour croître » C'est bien le Papyrus.

✓ Cours sur les formes des espaces verts

L'élève dans ce cours apprend la composition et la variété des formes que nous pouvons avoir dans les espaces verts, soient : régulières, irrégulières et aléatoires. Pour qu'il puisse se libérer quand il dessinera au dernier exercice « la proposition »

✓ Cours sur le métier de l'architecte

La dernière présentation a porté sur le métier de l'architecte.

L'élève a appris que l'architecte est censé savoir les types des végétaux, leurs caractéristiques, et leurs formes pour qu'il puisse dessiner une proposition d'un espace vert dans la relation dessin et végétal.

Conclusion

Ces cours de sensibilisations, nous ont permis d'avoir un contact direct avec les enfants. Des questions et des exercices lors des présentations ont pu révéler les connaissances des élèves dans le domaine de l'environnement. Ces résultats confirment qu'il y ait un manque de sensibilisation de l'enfant à l'environnement et aux grands dangers qui le menacent.

La présentation de ces cours de sensibilisation avait deux objectifs, le premier est sensibiliser l'enfant au domaine de l'environnement, la biodiversité et les espaces verts. Le second objectif était de préparer l'enfant à l'expérimentation 03, celle qui consiste à dessiner sa propre proposition de l'espace vert de son école.

L'enseignante a confirmé que nous avons répondu au premier objectif « lors d'un cours sur l'environnement « apprendre mon environnement » dans la matière “l'éducation civique”, car les élèves inscrits aux activités extrascolaires ont bien répondu en les comparant aux élèves qui ne sont pas concernés par les séances de ces activités ».

B. Expérimentation 2 : Apprendre à l'extérieur de l'école

Quand l'école organise une sortie, l'enfant est plutôt content. L'organisation de cette sortie au jardin d'essai avait pour but de développer l'autonomie de l'élève en lui permettant de mieux prendre conscience du respect de l'environnement, en plein air l'enfant acquiesce aussi plus facilement d'autres méthodes de travail tel que l'observation et l'analyse. Une sortie scolaire qui donne du sens à l'apprentissage en favorisant le contact direct de l'enfant avec un environnement naturel autre que son école.

Cette sortie a permis la Perception des informations présentées aux cours de sensibilisation, la Compréhension, la mémorisation, la curiosité de l'enfant et sa satisfaction.

C. Expérimentation 3 : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de l'école

➤ A ton avis !

a. Résultat du questionnaire 01 « A ton avis » (Annexe 03) :

1. A l'école, quelle est ton lieu préféré ?

Tableau 15 : résultat de la question 01 du questionnaire 01

Devant la porte de l'école	Dans la cour de récréation	Dans la salle de classe
05%	36%	59%

36% des élèves choisissent la cour de l'école comme lieu préféré, c'est le lieu où les élèves peuvent se détendre lors des récréations quotidiennes, mais d'après les résultats obtenus nous remarquons que la majorité des élèves préfèrent rester en classe. Ce qui veut dire que la cour de récréation n'attire pas les écoliers.

2. Dans la cour de récréation, Quelles activités pratiques-tu ?

Tableau 16 : résultat de la question 02 du questionnaire 01

Jouer	marcher	manger	s'asseoir	Courir
57%	13%	65%	34%	17%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Nous remarquons que les activités préférées dans la cour de récréation diffèrent d'un élève à un autre. Nous notons que les deux activités principales sont « manger » avec un taux de 65%, et « jouer » avec un taux de 57%.

L'activité qui vient en troisième lieu est « s'asseoir », Nous pouvons constater que malgré le manque des bancs (il existe deux bancs en béton accroché au mur), l'élève cherche toujours à s'asseoir pour manger (rappelons que la première activité choisie est « manger »).

« Marcher » est l'activité qui ne paraît pas importante à l'école. Pour marcher et se promener il faut être dans un endroit agréablement aménagé, ce résultat révèle que l'aménagement de la cour de récréation n'attire guère l'enfant.

D'autres activités sont proposées: faire du sport, planter les arbres, arroser les plantes, nettoyer la cour de l'école.

Comme conclusion, on constate que l'enfant a besoin d'une cour de récréation plus agréable qui intègre des activités extrascolaires.

3. Apprécies-tu l'aménagement de la cour de récréation ?

Tableau 17 : résultat de la question 03 du questionnaire 01

Oui	Non
91%	09%

4. Est-ce que les espaces verts de ton école jouent bien leur rôle de confort et de bien être ?

Tableau 18 : résultat de la question 04 du questionnaire 01

Oui	Non
36%	64%

5. Est-ce que l'emplacement des espaces verts de ton école est adéquat ?

Tableau 19 : résultat de la question 05 du questionnaire 01

Oui	Non
45%	55%

Les trois questions 3,4 et 5 sont posées pour approuver les hypothèses de la question 1 et 2 du questionnaire 01.

Les élèves préfèrent les heures de récréations, ou ils jouent et s'amuse loin des classes de cours, c'est pour cela que la majorité des enfants ont répondu qu'ils apprécient l'aménagement de la cour de récréation. D'une autre part la majorité des enfants pensent que ces espaces verts ne jouent pas leur rôle de confort et de bien-être, et disent que l'emplacement de ces espaces n'est pas adéquat. Des résultats qui veulent dire que l'enfant a besoin d'un espace agréable dans la cour de récréation car c'est le lieu de refuge, de détente et de repos pour l'enfant.

6. Quels sont les types des espaces verts qui existent dans ton école ?

Tableau 20 : résultat de la question 06 du questionnaire 01

Fleurs	Arbres	Herbe	Plantes vertes	Oiseaux	Aucune réponse
44%	17%	30%	30%	04%	09%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de répondre par plusieurs réponses.

Nous avons distribué ce questionnaire avant de présenter les types de plantes qui existent à l'école BOUMEZRAG, afin de savoir si l'enfant faisait attention aux végétaux de son école.

44% des élèves ont répondu « les fleurs », ce qui se contredit avec la réalité, car on remarque plutôt que de la couleur verte. Nous pouvons dire que ces élèves ne regardent pas ce qui les entoure quand ils sont en récréation, ou plutôt cet espace vert n'attire pas leurs curiosité de découvrir. Un taux de 30% pour « les herbes » et « les plantes vertes » et un taux de 17% pour « les arbres » ces derniers sont les plus remarquables dans la cour de récréation car ils occupent le milieu de la cour.

7. Est-ce que la protection de ces espaces verts est obligatoire ? pourquoi ?

Tableau 21 : réponses de la question 07 du questionnaire 01

Oui	Non
100%	00%

Tous les élèves affirment que la protection des espaces verts de l'école BOUMEZRAG est obligatoire. Les réponses écrites des enfants sur la deuxième partie de la question les suivantes :

La protection de ces espaces verts est obligatoire par ce que : ces espaces sont indispensables, ils nous donnent de l'oxygène, on doit protéger ces espaces pour que notre destination sera le paradis, on a besoin de ses espaces verts, pour jouer et s'asseoir, elle nous entoure, pour faire des promenades, pour avoir une belle vue.

8. Comment peut-on protéger les espaces verts ?

Nous avons eu de différentes réponses que nous avons résumé dans le tableau 22 :

Tableau 22 : Résultat de la question 08 du questionnaire 01

Ne pas cueillir les fleurs	On ne marche pas dessus	Planter les arbres	Arrosage	L'eau et le soleil	Ne pas jeter les ordures	Ne pas grimper aux arbres	Ne pas jeter du verre cassé	Les nettoyer	Prendre soin de ces espaces
17%	13%	04%	22%	09%	17%	09%	04%	04%	04%

Nous remarquons que les élèves utilisent les informations acquises lors des deux premiers cours de sensibilisation.

Nous notons que la majorité des élèves répondent par « Arrosage » avec un taux de 22%, et « ne pas cueillir les fleurs » et « Ne pas jeter les ordures » avec un taux de 17%.

9. Si on propose un nouveau réaménagement des espaces verts de la cour de récréation, qu'est-ce que tu proposeras ?

Tableau 23 : réponses de la question 09 du questionnaire 01

Des bancs pour s'asseoir	Rajouter des espaces verts d'essai	Rajouter d'autres types de plantes	Changer la forme des espaces verts
20%	40%	20%	33%

Un taux de 40% est pour « rajouter des espaces verts d'essai », un pourcentage qui démontre que l'enfant a besoin d'un espace vert d'essai d'expérimentation. En second lieu, les élèves ont choisi de changer les formes des espaces verts avec un taux de 33%, en dernier lieu, avec un taux de 20%, les élèves choisirent de rajouter d'autres types de plantes et des bancs pour s'asseoir.

Nous remarquons que l'enfant a besoin d'espace vert dans son école, il veut mettre l'espace vert en valeur en choisissant de rajouter des espaces verts d'essai et de changer les formes.

Leur proposition était de changer les plantes. Cette proposition a été prise en compte, par le lancement d'un deuxième questionnaire qui était relatif aux choix des plantes à introduire au niveau de l'école.

10. Si on rajoute d'autres types de plantes dans les espaces verts de ton école, quel type choisiras-tu ? Pourquoi ?

Tableau 24 : réponses de la question 10 du questionnaire 01

Arbres	Arbustes	Plantes vertes	Fleurs
30%	20%	10%	50%

Remarque : La somme des taux qui dépasse les 100% dans cette question, se justifie par la possibilité de l'élève de cocher plusieurs réponses.

Le choix de la majorité des élèves a porté sur « les fleurs », ils ont remarqué qu'il existe un manque de fleurs et de roses dans l'espace vert de l'école BOUMEZRAG. Les élèves ont justifié ce choix par « vouloir décorer l'école pour qu'elle soit la plus belle ».

Ce questionnaire « A ton avis » a permis la proposition finale de l'aménagement des espaces verts de l'école. Il traite des généralités concernant l'espace vert dans la cour de récréation de l'école. Le deuxième « vision vers l'avenir » aborde les caractéristiques de ces espaces verts à travers la prise de connaissance des végétaux.

➤ **Vision vers l'avenir...**

Nous avons d'abord présenté les végétaux qui existent au niveau de l'école BOUMEZRAG.

Le tableau 25 synthétise toutes les informations recueillies après plusieurs lectures (Dictionnaire des jardiniers, tome 04, Librairie de MONSIEUR, Paris. Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, Info Flora, 2012. Espèce de la liste Noire, fiche nature l'ailante plante invasive, valledelamole. Dictionnaire des plantes : <http://jardinage.comprendrechoisir.com/> consulté en mai 2015. www.aujardin.info/ consulté en Mai, Juillet, Aout 2015. www.lesarbres.fr/ailante.html, consulté en juillet 2015. www.lesarbres.fr/prunier.html consulté en aout 2015. www.jardiner-malin.fr/fiche/geranium-entretien.html. www.deco.fr/jardin-jardinage/fleur-et-plante-fleurie/geranium/. www.truffaut.com/produit/prunus-cerasifera-nigra-h-125-150-cm-ctr-10-litres/14724/10583 consulté en aout 2015. www.plantes-et-nature.fr/33614-prunus-cerasifera-pissardii-prunus-pissardii-.html consulté en mai, juillet 2015).

b. Résultats du questionnaire 02 «Vision vers l'avenir » (annexe IV) :

1. Ces photos représentent les différents types de végétaux qui se trouvent dans ton école. Répond par un ✓ si tu ne veux pas changer ce type de végétation, et par un X si tu veux le changer (tableau 26).

D'après le tableau 26, Nous remarquons que les élèves ont utilisé les informations retenues au cours de sensibilisation sur l'élément végétal pour répondre à ce questionnaire.

Les taux les plus élevés sont les taux des plantes à fleurs. Un taux qui varie entre 90% et 95% était donné aux arbustes et plantes à fleurs, à savoir : Le Géraanium, L'Hibiscus, Le Bougainvillier Glabre et Lantana Camara. « Aptenia cordifolia » avec un taux de 70% et « La misère pourpre » avec un taux de 65%.

En deuxième position, les enfants ont choisi de garder les arbres fruitiers avec un taux qui varie entre 65% et 100%.

Tableau 26 : Résultat du questionnaire 02

Plante	La Misère pourpre	Géranium	Hibiscus	bougainvillier glabre	Lantana Camara	Aptenia cordifolia	Ailante
Oui ✓	65%	95%	90%	90%	90%	70%	00%
Non X	35%	05%	10%	10%	10%	30%	100%

Plante	Asparagus	Chlorophytum	Lierre smilax aspera	Rosmarinus Officinalis Romarin	Papyrus	Faux prunier	Pittosporum
Oui ✓	65%	70%	55%	85%	55%	10%	90%
Non X	35%	30%	45%	15%	45%	90%	10%

Plante	sauge officinale	Figuier	Olivier	Néflier	Palmier	Platane	Grenadier
Oui ✓	80%	75%	65%	80%	75%	60%	100%
Non X	20%	25%	35%	20%	25%	40%	00%

Les arbres décoratifs au niveau de l'école, tel que le platane et le palmier, ont eu un taux qui varie entre 60% et 75%. Les élèves préfèrent le palmier.

Le papyrus cette plante semi aquatique, 45% des élèves pensent qu'il faut la déplacer à un autre endroit plus humide, alors que 55% préfèrent la garder au niveau de l'école avec un entretien particulier (l'arroser chaque jour et l'exposer au soleil).

Deux plantes ont eu un taux très faible, le « faux prunier » avec un taux de 02% et « L'Ailante » avec un taux nul. On constate que l'élève n'a pas choisi un arbre fruitier qu'il ne connaît pas. Les enfants ont pris en considération les caractéristiques des végétaux présentés au cours de sensibilisation concernant la plante « Ailante », Ils veulent protéger leur espace vert de cette plante en proposant de l'enlever carrément de la cour de leur école.

2. Dans le cas d'un changement ou d'un rajout d'un autre type de végétation, tu choisiras quoi ?

Les élèves ont répondu : Les arbres, les roses, les plantes aromatiques, les arbres fruitiers, les plantes à fleurs, et ils ont cité : Cornflower, Daisy, Lily, Tulip, Jasmin, et Violette.

Conclusion

Les élèves ont bien su choisir les plantes à garder et à éliminer en se servant des informations acquises lors des présentations. Tous les élèves se sont mis d'accord sur l'élimination de l'arbre « Ailante » vu son danger sur la biodiversité, il peut éliminer rapidement les autres espèces vu sa croissance très rapide. Cette espèce est difficilement contrôlable, ses racines sont très puissantes et capable d'endommager les infrastructures bâties facilitant la colonisation des milieux urbains. Il peut provoquer des allergies à l'homme et il n'est pas consommé par les animaux à cause des substances amères présentes dans ses feuilles. (Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, Info Flora, 2012)

Nous remarquons que les élèves préfèrent les arbres fruitiers, plantes aromatiques et les plantes à fleurs dans leur espace vert.

➤ Dessin : Proposition d'un réaménagement des espaces verts de la cour de l'école

La dernière séance de l'expérimentation était destinée au dessin, proposition d'espace vert de l'école BOUMEZRAG, souhaité et imaginé par l'élève. 24 élèves présents donc 24 propositions (Annexe V).

Nous constatons que les élèves utilisent de différentes couleurs, qui se présentent par les fleurs et les roses, cela veut dire que l'enfant cherche une animation de couleur pour avoir un endroit agréable.

Dans les dessins des enfants, nous trouvons des espaces verts accroché aux murs des deux bâtiments, des espaces au milieu de la cour, ou des espaces dispatchés de part et d'autre.

Nous remarquons une forte présence des arbres fruitiers. Les élèves ont précisé qu'il s'agirait d'arbre fruitier, nous trouvons : grenadier, abricotier, oranger, olivier, pommier, cerisier, amandier, pêcher, poirier, bananier, vigne, murier.

Les enfants optent pour différentes formes d'espace vert : régulières, irrégulières et aléatoires. Ces espaces, pour la majorité des propositions, occupent un espace important de la cour de récréation.

Conclusion

Les cours de sensibilisation ont été bénéfiques vu les résultats qu'on a eu, l'objectif est atteint.

Nous remarquons l'existence d'une plante envahissante qui pourra détruire la biodiversité des végétaux, et l'absence des végétaux toxique à l'école.

Les trois expérimentations nous font révéler que l'enfant veut changer son espace vert à un espace plus beau. Les élèves proposent :

- L'élimination de l'arbre « Ailante ».
- Plantation des fleurs et des roses.
- Rajouter des espaces verts d'essai.
- Aménagement de la cour avec des bancs.
- Planter les arbres fruitiers.
- Planter les plantes aromatiques.
- Entretenir les plantes de l'école et les arroser.

Conclusion Générale

Pour sensibiliser les élèves à l'environnement et la prise de responsabilité, il faut leur faire vivre des expériences, et développer les compétences méthodiques, à savoir : l'observation, le dessin et la comparaison avec les sources documentaires recommandées en classe.

La problématique de notre présente recherche était de savoir comment sensibiliser l'enfant en milieu scolaire à l'environnement et aux espaces verts, quels étaient les supports pédagogiques et comment les espaces verts de la cours de récréation participent-ils dans l'éducation environnementale ?

A travers la recherche documentaire, les résultats de l'expérimentation et les souhaits des enfants, nous avons pu atteindre notre objectif et répondre à notre problématique, en optant pour des propositions pouvant améliorer le milieu scolaire de l'élève et conduisent à une éducation environnementale meilleure.

➤ Recommandations :

- Charger chaque jour, une classe (04 à 06 élèves à tour de rôle, avec leur enseignant), pour entretenir les plantes de l'espace vert de l'école.
- Consacrer la séance de l'activité extrascolaire à la sensibilisation à l'environnement
- Organisation des expositions et des concours d'idées pour célébrer les journées de l'environnement, le jardinage, l'aménagement des jardins, etc.
- Faire intervenir des étudiants, chercheurs ou professionnels dans le domaine de l'environnement, l'architecture, les beaux-arts, etc. pour faire des présentations ou des activités concernant leurs thèmes aux enfants durant les séances des activités extrascolaires.
- Organiser des ateliers de jardinage par thème en distribuant des « Jardifiches » (figure 19), ces derniers représentent des fiches qui donnent des conseils simples et pratiques du jardinage, comprenant des textes faciles à lire et schématisé avec des dessins. Elles aident l'enfant à choisir les espèces les plus intéressantes et les plus faciles à cultiver. Ces « Jardifiches » présentent les espèces adaptés au calendrier scolaire et abordent des idées de cultures, d'aménagement et d'activités à réaliser avec les enfants.

Conclusion Générale

Par exemple : L'enfant trouvera son bonheur quand il prépare lui-même un cadeau pour sa mère. Les plantes aromatiques permettent d'obtenir de très jolis cadeaux. Une « Jardifiche » intitulée « la fête des mères » expliquera comment l'enfant pourra préparer son cadeau et quelles plantes doit-il choisir avec un calendrier affichant les plantes et leurs périodes de plantation et de récolte (figure 20).

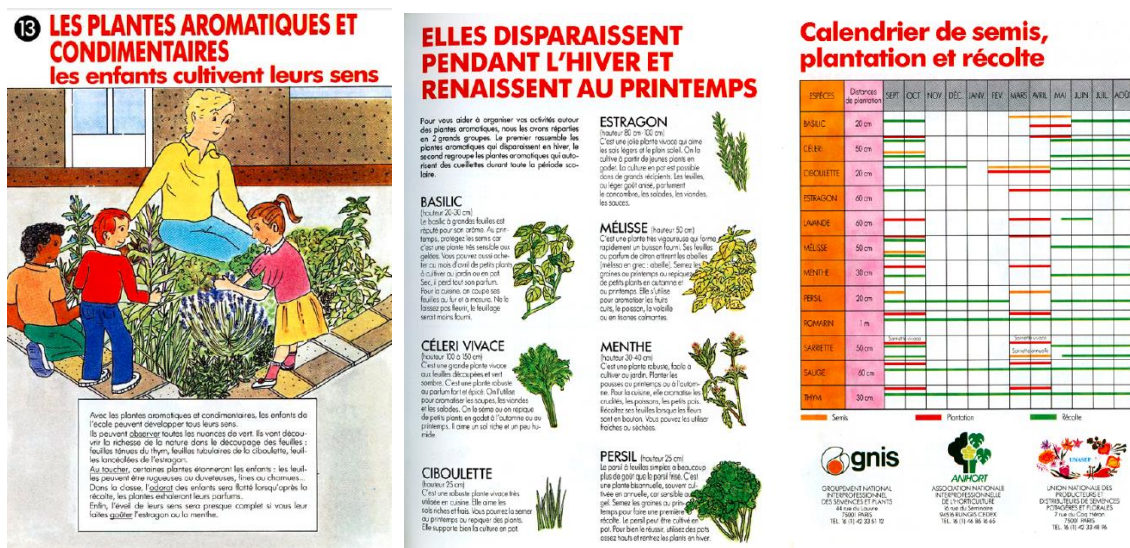


Figure 19 : Aperçu d'une jardifiche « les plantes aromatiques »
(www.jaridons-alecole.org, consulté en sept 2015)



Figure 20 : Aperçu d'une jardifiche « la fête des mères »
(www.jaridons-alecole.org, consulté en sept 2015)

En période scolaire, les enfants passent la plus grande partie de leur temps à l'école, les établissements doivent être conçus convenablement pour le bien être des élèves. « L'architecture joue un rôle prépondérant, Son impact aura des influences sur l'enfant pour le restant de son existence, car il est, pendant ses première années, entièrement ouvert à ce qui l'entoure, il subit, plus que n'importe qui, les effets de son environnement ». Ainsi s'exprime Déoux, 2010 dans son ouvrage « Bâtir pour la santé des enfants ».

Ainsi, Dr Nieuwenhuijsen, chercheur au CREE à Barcelone démontre que la verdure et les espaces verts améliorent le développement du cerveau de l'enfant. Les capacités cognitives des enfants se développent plus vite quand ils sont exposés à des espaces verts (toutes les sortes de végétation : arbres, arbustes, herbe, fleurs...) dans leur vie quotidienne, et surtout à l'école. Cependant, ce n'est pas tant la présence d'espace vert qui améliore le développement des capacités de l'enfant mais plutôt l'absence de ces espaces qui est nocive. Ce constat est dû aux avantages que la verdure offre à l'être humain, à savoir : La faible exposition à la pollution, le lien entre l'exposition à la verdure et la baisse du stress, la diminution du bruit et le besoin psychologique de nature et d'espaces verts.

Dr M. Nieuwenhuijsen insiste sur l'importance d'avoir des espaces verts à l'école. Ce dernier doit se doter de plantations dans les cours de récréation.

Vu que les espaces verts de la cour de récréation de l'école « Abdelaziz Boumezrag » ne sont pas mises en valeur et ne jouent pas leur rôle. Nous avons proposé un réaménagement de la cour de récréation en faisant participer les élèves. La synthèse des différentes propositions des élèves et de la recherche documentaire, nous a amené à la proposition suivante (figure 21) :

- Elimination de l'espèce « Ailante » qui représente un danger sur la biodiversité des autres espèces qui l'entoure.
- Suppression des barrières qui mettaient des limites entre l'enfant et la verdure, en interdisant à l'enfant de se rapprocher des espaces verts.
- Garder les arbres de platane existants dans la cour de récréation.



Figure 21 : Croquis: Réaménagement de la cour de récréation de l'école Boumerzag (vue en plan)

- Planter les roses et les plantes à fleurs, pour donner une bonne ambiance de couleur et de senteur à l'espace vert de l'école :
 - Création d'un espace vert « De l'accès de l'école jusqu'au l'accès de l'immeuble » : Pots de plante à fleurs, arbre fruitier et arbuste en plein terre (figure22).
 - Mettre en place des plantes aromatiques devant les sanitaires pour cacher les mauvaises odeurs, tel que le jasmin.
 - Agrandir les espaces verts en changeant leurs formes vers une forme aléatoire plus esthétique.



Figure 22 : Vue sur les espaces verts de l'accès de l'école jusqu'au l'accès du bâtiment

- Réaménagement de la cour de récréation avec des bancs pour permettre aux élèves de manger en s'asseyant (figure 23).

Trois types de bancs sont proposés : le premier s'agit d'un trio banc - bacs, qui va joindre l'utile à l'agréable. Un mobilier qui regroupe l'utile, l'environnement et le design en un seul objet (Voir figure 24). Le second, c'est un entourage d'arbre, il joue un double rôle : permettre à l'enfant de s'asseoir, et protéger l'arbre. Il sera doté de différentes couleurs avec un design particulier (Voir figure 25). Le troisième est une miniature du deuxième, un entourage de plante (figure 26).



Figure 23 : vue sur l'aménagement du mobilier à intégrer

Conclusion Générale



Figure 24 : Trio banc-bacs

(BOOA boutique objet design, Consulté en aout 2015)



Figure 25 : entourage d'arbre

(franc urba atelier des trois mondes, Consulté en aout 2015)



Figure 26 : entourage de pot à plante

Pour Eduquer les enfants à l'environnement à travers une activité pratique et ludique, disposer d'un outil pédagogique au sein de l'école tout au long de l'année, et apprendre l'importance de l'équilibre naturel et les liens entre cultures, auxiliaires, ravageurs et maladies, Nous optons pour un jardin éducatif dans la cour de récréation de l'école.

- Un jardin éducatif dans la cour de récréation de l'école doté de bacs à plantes, de plantes aromatiques et jardin potager (Voir figure 27 et 29).

L'emplacement choisi dans la cour de récréation pour l'intégration d'un jardin éducatif est le plus ensoleillé. Il est visible aux élèves pour qu'ils puissent aller le voir. Cet endroit est peu fréquenté lors de la pause de récréation, cela veut dire qu'il est protégé (pour ne pas l'abimer en jouant).

L'utilisation des bacs à plantes (figure 28) de 1m² et 1*1.6m² pour ne pas avoir à marcher dedans, qui seront bien délimiter avec des espaces de circulation (de 60cm à 1m de largeur) pour permettre aux enfants de circuler. Les légumes et les plantes à planter dans ces bacs seront choisis en fonction de leur période de récolte.

L'aménagement d'un espace de préparation dans le jardin, avec des tables pour permettre un travail plus facile et confortable, et un espace de stockage des outils de travail. Ainsi des

Conclusion Générale

tables basses en forme de fleurs conçues pour les enfants avec différentes couleurs permettant le regroupement des élèves avec l'enseignant (figure 30).

L'espace du jardin éducatif est délimité avec des pots à plantes à fleurs pour marquer la zone de travail du reste de la cour de récréation, ainsi pour rester visible aux élèves.



Figure 27 : Vue en plan sur l'aménagement du jardin éducatif



Figure 28 : exemple d'un bac à plantes
(www.inspiration-maison.be, Consulté en aout 2015)



Figure 29 : Vue sur l'aménagement du jardin éducatif



Figure 30 : Vue sur le jardin éducatif et son espace de préparation

Vu la petite surface de la cour de récréation, Le reste de l'espace de la cour est destiné à l'activité libre de l'enfant : courir, marcher, jouer, etc (Figure 31 et 32).



Figure 31 : Vue 01: La cour de récréation après réaménagement



Figure 32 : Vue 02: La cour de récréation après réaménagement

Comme conclusion, nous constatons que la conception architecturale est liée à l'éducation environnementale, elle joue un rôle très important dans l'EE à l'école. L'aménagement des espaces verts, le choix du type de végétation et le design du mobilier au sein d'une école doivent être bien réfléchis et pris en considération lors de la conception architecturale de l'école. Dans chaque conception d'un établissement scolaire nous devons penser à intégrer un jardin éducatif dans l'aménagement des espaces verts de la cour de récréation.

Références Bibliographiques

Ouvrage :

- M. Mazalto, **Les cours de récréation et espaces de détente au collège et lycée**, Edition Fabert, Paris 2013.
- R.Steiner, **L'éducation de l'enfant au point de vue de la science spirituelle**, éditions Alice Sauerwein, paris 1922.
- S.Déoux, **Bâtir pour la santé des enfants**, Medieco editions, 2010.

Dictionnaire :

- Dictionnaire français ancien, Godefroy, volume03.
- Dictionnaire des jardiniers, tome 04, Librairie de MONSIEUR, Paris.
- Dictionnaire le Larousse 2012.
- Dictionnaire des plantes : <http://jardinage.comprendrechoisir.com/> consulté en mai 2015.
- Dictionnaire le Robert.

Mémoire:

- A.Azzouzi, **Les espaces verts à Skikda : Propositions d'aménagement de la zone périurbaine du Mouadher en trame verte**, Université de Annaba, 2011, P 08.
- E.Rolland, **villes et gestion des espaces verts**, France, 2009.
- M.Assnoun, **Education à la gestion de déchets en milieu scolaire en relation avec le corps enseignant**, Epau, 2014.

Revues :

- Aster, L'éducation scientifique, l'éducation à l'environnement et l'éducation pour le développement durable, Y.Girault et L.Sauvé, ,2008.
- El-Djazair, l'éducation environnementale est enjeu de développement durable, L.Boukli, mars 2015.
- El-Djeich , L'Algérie face aux enjeux environnementaux avec une stratégie intégrant le développement durable, octobre 2012.
- Info Flora, Néophyte envahissante: une menace pour la nature, la santé et l'économie, 2012.
- Ladepeche, Des espaces verts à l'école pour des enfants plus performants, Relax News, le 16-01-2015
- Ontario, Préparons l'avenir des aujourd'hui, 2009.
- Ontario, Préparons nos élèves, Préparons notre avenir, 2007.
- PNAS 2015.

Webographie

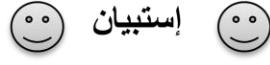
- www.adequations.org, consulté le 03 septembre 2015).
- www.agriculture.gouv.fr/, consulté le 14 sept 2015.
- www.alger-roi.fr/Alger/ruisseau/ecoles/pages/0_photos_classes.htm, consulté le 15/05/2015.
- www.aujardin.info/ consulté en Mai, Juillet, Aout 2015.
- www.deco.fr/jardin-jardinage/fleur-et-plante-fleurie/geranium/, consulté en aout 2015.
- Google Earth, 2015
- www.jardinbotaniqueduhamma.dz/decouvrir-le-jardin, Consulté Mai 2015.
- www.jardiner-malin.fr/fiche/geranium-entretien.html.
- www.jardinons-alecole.org/ consulté en aout 2015.
- www.lesarbres.fr/ailante.html consulté en juillet 2015.
- www.lesarbres.fr/prunier.html consulté en aout 2015.
- www.mckenzieoogleearthproject.blogspot.com/2013/09/food-web.html, consulté en Mai 2015.
- www.minam.gob.pe/, consulté en Avril 2015.

Références Bibliographiques

- www.plantes-et-nature.fr/33614-prunus-cerasifera-pissardii-prunus-pissardii-.html consulté en mai, juillet 2015.
- www.terroir-de-eau.fr, consulté en Mai 2015.
- www.thinglink.com, consulté : Mai 2015.
- www.truffaut.com/produit/prunus-cerasifera-nigra-h-125-150-cm-ctr-10-litres/14724/10583, consulté en aout 2015.

Annexes

Annexe I : Entretien (page 01)

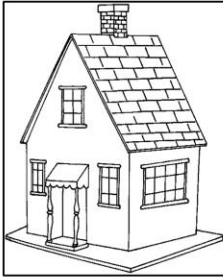


1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة ؟ حدثني عن ما تعرف

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر ؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة ؟

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟

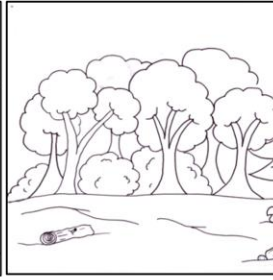
4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء ؟ لون مفهومك



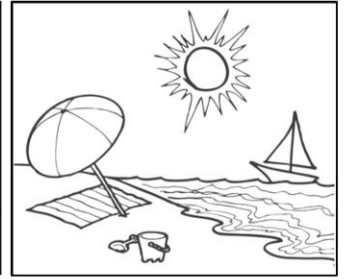
منزل



حديقة

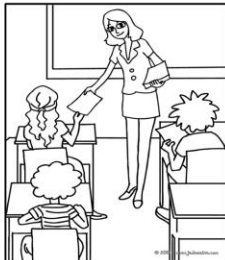


غابة



بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك ؟ ما هي؟



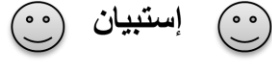
في القسم



في الساحة

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك ؟ لون أين توجد ؟

Annexe I : Entretien (page 02)



7/ برأيك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟

8/ هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي ؟ ماذا تعني؟

9/ لون الكائنات الحية:



10/ إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم :

- ☐ محل فيه أدوات مختلفة
- ☐ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
- ☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/ هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر ؟

12/ هل علينا الحفاظ علينا الحفاظ على التنوع البيولوجي؟

13/ هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟

Annexe I : Réponses de l'élève Malek et Hadjer sur les questions de l'entretien.

استبيان

1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة؟ حدثني عن ما تعرف مساحة خضراء

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة؟
نعم

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟
لستج

4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء اللون مفهومك

منزل حديقة غابة بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك؟ ما هي؟
حديقة التجارب

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك اللون أين توجد؟
في الساحة

استبيان

7/ ترايك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟
نعم لأنها تعطينا الأكسجين وجو هال

8/ هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي؟ ماذا تعني؟ الإنسان وحيوانات ونبات

9/ لون الكائنات الحية:

10/ إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم:
☐ محل فيه أدوات مختلفة
☒ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/ هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر؟
نعم

12/ هل علينا الحفاظ عليها للحفاظ على التنوع البيولوجي؟
نعم

13/ هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟
معلمة حبيبة

استبيان

1/ هل تعرف معنى كلمة البيئة؟ حدثني عن ما تعرف

2/ هل تعتقد أن البيئة في خطر؟ ما هي الأخطار التي تهدد البيئة؟
نعم 8 أخطار

3/ في رأيك هل حماية البيئة واجبة على الجميع؟
نعم حماية البيئة واجبة على الجميع

4/ ماذا تفهم إذا قلت لك مساحة خضراء اللون مفهومك

منزل حديقة غابة بحر

5/ هل توجد مساحات خضراء في مدينتك؟ ما هي؟
في حديقة التجارب

6/ هل توجد مساحات خضراء في مدرستك اللون أين توجد؟
في الساحة

استبيان

7/ ترايك هل المساحات الخضراء ضرورية في المدرسة؟ لماذا؟
نعم (لأنها) تعطينا أكسجين

8/ هل سمعت من قبل بكلمة كائن حي؟ ماذا تعني؟
نعم سمعت من قبل بكلمة كائن حي

9/ لون الكائنات الحية:

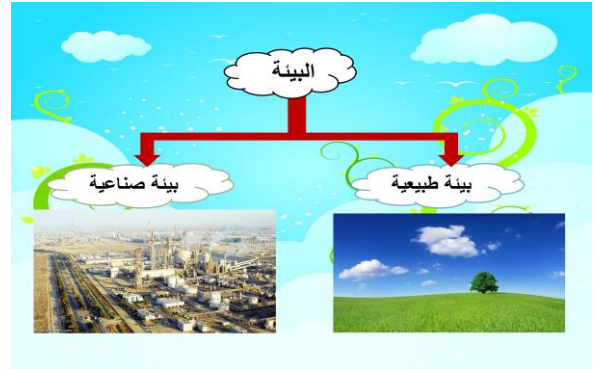
10/ إذا قلت لك "التنوع البيولوجي" هل تفهم:
☐ محل فيه أدوات مختلفة
☒ مجموعة الكائنات الحية المختلفة
☐ مدرسة تدرس التنوع البيولوجي

11/ هل تعتقد أن التنوع البيولوجي في خطر؟
نعم التنوع البيولوجي في خطر

12/ هل علينا الحفاظ عليها للحفاظ على التنوع البيولوجي؟
نعم علينا الحفاظ على التنوع البيولوجي

13/ هل يمكنك إخباري من أخبرك بكل هذه المعلومات؟
8 يا أخبرني من أخبرك بكل هذه المعلومات

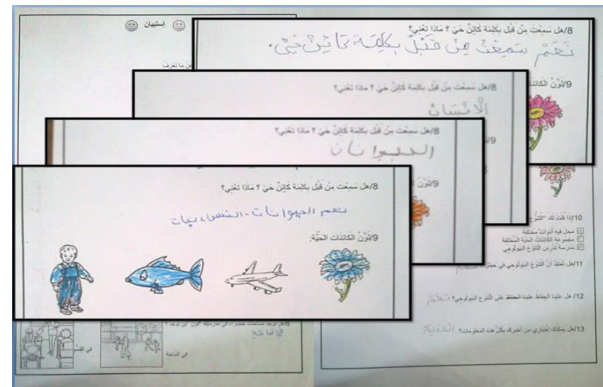
Annexe II : Aperçu des cours : cours 01– Environnement- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



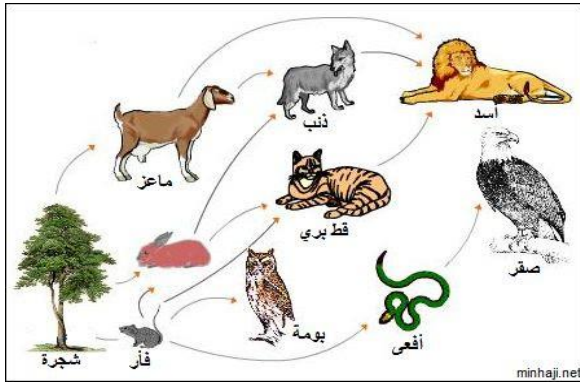
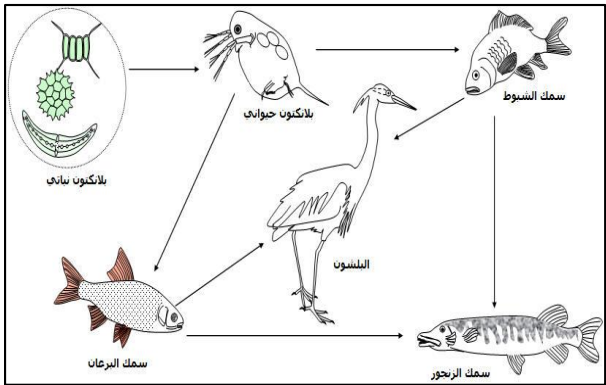
Annexe II : Aperçu des cours : cours 02 – Espace vert- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



Annexe II : Aperçu des cours : cours 03 – Etre vivant- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).

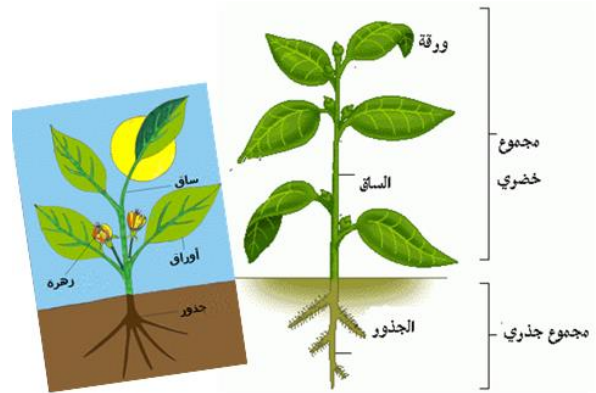


Annexe II : Aperçu des cours : cours 04 – Biodiversité- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



Annexe II : Aperçu des cours : cours 05 (partie 01) – L'élément végétal- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).

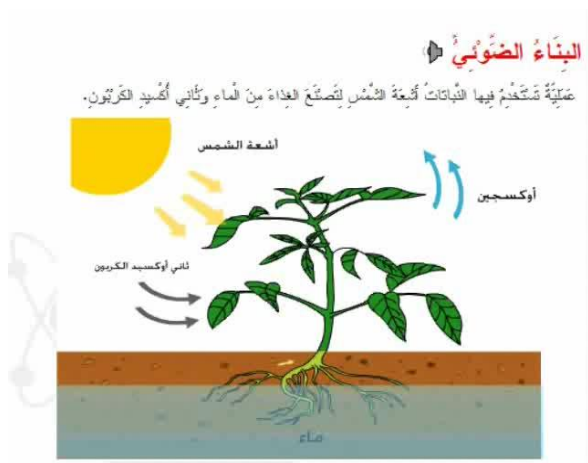
أجزاء النبات



نمو النبات



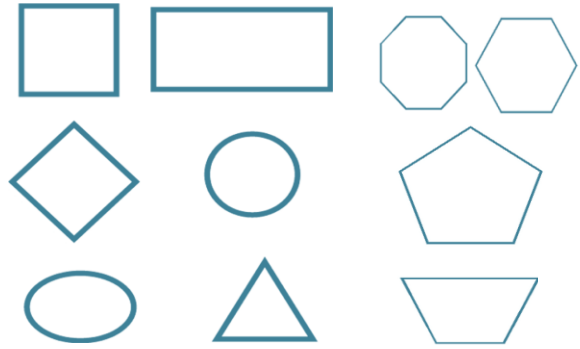
ماذا يحتاج النبات لنموه؟



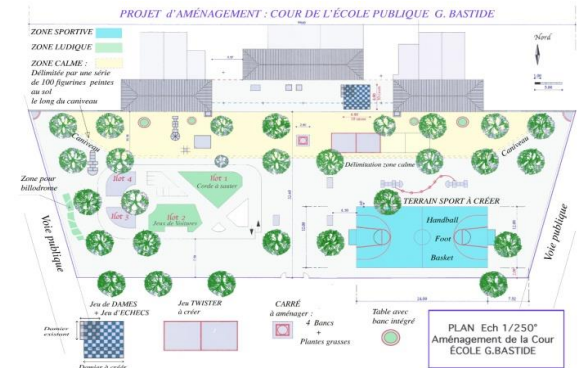
Annexe II : Aperçu des cours : cours 05 (partie 02) – Types de végétation- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mars 2015).



Annexe II : Aperçu des cours – Les différentes formes des espaces verts- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).



Annexe II : Aperçu des cours – Introduction au métier de l'architecte- (présentation pour les élèves de l'école Boumerzag, Avril /Mai 2015).



Annexe III : A ton avis !

حسب رأيك ...

أجب بتلويين مربع ☐ الإيجابية أو الإجابات المتناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟



في القسم ☐



في ساحة المدرسة ☐



أمام باب المدرسة ☐

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تمارسها ؟



الأكل ☐



الجري ☐



اللعب ☐



الجلوس ☐



المشي ☐

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟

9/ إذا غيرنا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا سغير أو نضيف ؟

تغييرات أو إضافات أخرى، أذكرها :



تغيير أشكال المساحات الخضراء ☐



إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐



إضافة مساحات خضراء للتجارب ☐



إضافة مقاعد للجلوس ☐

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟



الأزهار ☐



النبات الأخضر ☐



التنجينات ☐



الأشجار ☐

Annexe III : A ton avis ! Réponses de l'élève TABETH Lydia

حسب رأيك ...

أجب بتلويين مربع ☐ الإجابة أو الإجابات المناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟
المكان المفضل لي هو في القسم .

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تُمارسها ؟

في القسم ☒ في ساحة المدرسة ☐ أمام باب المدرسة ☐

نشاطات أخرى، أذكرها :

الأكُل ☒ الجري ☐ اللعب ☐ الجلوس ☐ المشي ☐

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟ تُعجبني تخطيط ساحة المدرسة .

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟ المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك ليس كافية للراحة .

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟ يوجد في هذه المساحات الخضراء أشجار وأزهار جميلة ومشيئة للنباتات الخضراء .

حسب رأيك ...

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟
حماية هذه المساحات الخضراء واجبة لأن شحيط بها .

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟
يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء لا نقطف الأزهار ولا نتمسك بالشجار .

9/ إذا غيّرنا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا سنغيّر أو نضيف ؟

تغييرات أو إضافات أخرى، أذكرها :
تغيير النباتات :

إضافة مقاعد للجلوس ☒ إضافة مساحات خضراء للتجارب ☒ إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐ تغيير أشكال المساحات الخضراء ☐

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟
أنا أختار من أنواع النباتات الأشجار والأزهار .

الأشجار ☐ الشجيرات ☒ النباتات الأخضر ☐ الأزهار ☐

Annexe III : A ton avis ! Réponses de l'élève TOUATI Ilyes

حسب رأيك ...

أجب بتلوين مربع الإجابة أو الإجابات المناسبة

1/ في المدرسة، ما هو مكانك المفضل ؟

☒ في القسم ☐ في ساحة المدرسة ☐ أمام باب المدرسة

2/ في ساحة المدرسة أثناء الاستراحة، ما هي النشاطات التي تمارسها ؟

نشاطات أخرى، أذكرها : **دمار المرصع**

☒ المشي ☐ اللعب ☐ الجري ☐ الأكل

3/ هل يعجبك تخطيط ساحة المدرسة ؟ **لا**

4/ هل المساحات الخضراء الموجودة بمدرستك كافية للاستراحة ؟ **نعم**

5/ هل المساحات الخضراء المتواجدة في ساحة مدرستك موزعة بشكل جيد ؟ **لا**

6/ ماذا يوجد في هذه المساحات الخضراء ؟ **يجد في مدرستني شجيرة كثر**

حسب رأيك ...

7/ هل حماية هذه المساحات الخضراء واجبة ؟ لماذا ؟

حماية المساحات الخضراء واجب على

8/ كيف يمكننا الحفاظ على المساحات الخضراء ؟

التمسك بها على سطحها وبتجنب النظمه العود و رند على سطحها وسعة المدرس الزمر والأشجار

9/ إذا غزونا تخطيط المساحات الخضراء في مدرستك، ماذا ستفعل أو تضيف ؟

تغييرات أو إضافات أخرى، أذكرها :

☒ إضافة مساحات خضراء للتجارب ☐ إضافة مقاعد للجلوس ☐ إضافة أنواع أخرى من النباتات ☐ تغيير أشكال المساحات الخضراء

10/ إذا أضفنا أنواع أخرى من النباتات في المساحات الخضراء بمدرستك، ما هو النوع الذي ستختاره ؟ لماذا ؟

أزهار الشجيرات

☒ الأزهار ☐ النباتات الأخضر ☐ الشجيرات ☐ الأشجار

Annexe IV : Vision vers l'avenir...

Aperçu sur les échantillons des végétaux de l'école BOUMEZRAG, identifiés à l'école d'éducation de l'environnement du Hamma.



Annexe IV : Vision vers l'avenir...

نظرة نحو المستقبل

1/ هذه الصور تمثل صنوبر لأشجار من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك،
 يجب وضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة
 يجب وضع علامة ✗ إذا كنت تريد استبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

					
Aptenia cordifolia	Lantana Camara	bougainvillier glabre	Hibiscus	Géranium	La Misère pourpre
					
Papyrus	Kosmarinus Officinalis Romarin	Lierre smilax aspera	Chlorophytum	Asparagus	Ailante
					
sauge officinale	Figuier	Olivier	Néflier	Palmier	Faux prunier
					
				Platane	pittosporum

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟

Annexe IV : Vision vers l'avenir... Réponses de l'élève KANOUNI Melissa et TABETH Lydia

مليسا كانوني

نظرة نحو المستقبل...

1/ هذه الصور تمثل أنواع من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك،
أجب بوضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة
أجب بوضع علامة ✗ إذا كنت تريد إستبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

					
Aptenia cordifolia ✓	Lantana Camarra ✓	bougainvillier glabre ✓	Hibiscus ✗	Géranium ✓	La Misère pourpre ✗
					
Papyrus ✓	Rosmarinus Officinalis Romarin ✓	Lierre smilax aspera ✗	Chlorophytum ✗	Asparagus ✗	Ailante ✗
					
sauge officinale ✓	Figuier ✓	Olivier ✓	Neflier ✓	Palmier ✓	Platane ✓
					
Grenadier ✓	Faux prunier ✗	Pittosporum ✓			

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟
الأنواع التي سأختارها هي الأزهار الملونة

مليسا كانوني

نظرة نحو المستقبل...

1/ هذه الصور تمثل أنواع من النباتات الموجودة في ساحة مدرستك،
أجب بوضع علامة ✓ إذا كنت تريد إبقاء هذا النوع في ساحة المدرسة
أجب بوضع علامة ✗ إذا كنت تريد إستبدال هذا النوع بنوع آخر من النباتات

					
Aptenia cordifolia ✓	Lantana Camarra ✓	bougainvillier glabre ✓	Hibiscus ✓	Géranium ✓	La Misère pourpre ✓
					
Papyrus ✓	Rosmarinus Officinalis Romarin ✓	Lierre smilax aspera ✓	Chlorophytum ✗	Asparagus ✗	Ailante ✗
					
sauge officinale ✓	Figuier ✓	Olivier ✓	Neflier ✓	Palmier ✓	Platane ✗
					
Grenadier ✓	Faux prunier ✗	Pittosporum ✓			

2/ عند تغيير أنواع النباتات ، ما هي الأنواع التي ستختارها ؟
الأنواع التي سأختارها هي الأزهار الملونة

Proposition de l'élève KANOUNI Melissa

Proposition de l'élève TABETH Lydia



Proposition de l'élève YAKOUB Adam



Annexe VI : Dessin de KANOUNI Melissa

