



HAL
open science

Pour un projet sociétal libanais. L'environnement durable, une nouvelle citoyenneté ?

Rima Tarabay

► **To cite this version:**

Rima Tarabay. Pour un projet sociétal libanais. L'environnement durable, une nouvelle citoyenneté ?. Géographie. Université Paris-Sorbonne - Paris IV, 2011. Français. NNT: 2011PA040273 . tel-02315077

HAL Id: tel-02315077

<https://theses.hal.science/tel-02315077>

Submitted on 14 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE PARIS IV-SORBONNE
Ecole Doctorale 7 de Géographie de Paris
Laboratoire ENEC - Espaces, Nature et Culture

THESE
pour l'obtention de grade de
DOCTEUR EN GEOGRAPHIE DE L'UNIVERSITE
PARIS IV-SORBONNE

VERS UN PROJET SOCIETAL LIBANAIS ...
L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté ?

Présentée par
Rima Tarabay
Sous la direction de M. Jean-Paul Amat

Soutenue publiquement le 3 octobre 2011

Composition du Jury

M. Jean-Paul Amat, professeur, université Paris IV-Sorbonne.....Directeur de thèse
M. Fadi Comair, directeur général du ministère des Eaux et de l'Energie-Liban...Rapporteur
M. Jean Girardon, professeur, université Paris IV Sorbonne.....Examineur
M. Charles Le Cœur, professeur, université Paris I Panthéon-Sorbonne.....Examineur
Mme Isabelle Lefort, professeur, université Lyon 2Rapporteur

A mes enfants Raphaël et Christopher

La décision de m'inscrire en thèse de doctorat à l'université Paris IV en Géographie s'est faite pour des raisons très spécifiques et précises. Titulaire d'une maîtrise en psychologie clinique à l'université Saint-Joseph de Beyrouth, je m'étais inscrite en 1997 en DEA de sciences politiques à l'IEP de Paris en raison des fonctions que j'exerçais avec le Premier ministre de l'époque, Rafik Hariri. En 2002, la situation du Liban était telle qu'il n'était plus possible d'avancer sur des questions politiques à cause de la conjoncture dans laquelle était enlisé le pays. Comme je me refusais à être prise au piège de l'inertie politique qui paralysait nos activités, il était nécessaire de tenter d'avancer dans d'autres espaces. La situation environnementale du pays était si catastrophique qu'il fallait œuvrer le plus rapidement et le plus efficacement possible. Le littoral, vitrine sociale, touristique, économique du Liban fut retenu comme une priorité des actions à promouvoir. Avec un groupe de personnes engagées, nous avons mis en place autour de Rafik Hariri, l'ONG Bahr Loubnan (Liban mer). C'est ainsi que mon combat, entamé en 1985, a pris une autre forme. Pour autant, mes études en psychologie et en sciences politiques ne m'habilitaient pas à exercer efficacement cette tâche.

La préservation de l'environnement n'était pas une discipline en soi ; il fallait trouver les universités qui non seulement traitaient cette thématique mais étaient assez polyvalentes pour accepter des personnes au parcours atypique comme le mien. Deux ans après avoir mis en place l'ONG, je suis entrée en contact avec les responsables de l'UFR de géographie de Paris IV et je ne peux que remercier, dans ce préambule, le hasard qui m'a donné de rencontrer Mme Micheline Hotyat qui, par son chaleureux accueil, son dynamisme et son professionnalisme, m'a permis de rencontrer M. Jean-Paul Amat qui a été intéressé par le sujet et a accepté de diriger ma thèse. C'est ainsi que je me suis inscrite pour l'année 2004-2005 à Paris IV, l'université qui correspondait le mieux à une recherche pluridisciplinaire dont l'enjeu était la préservation de l'environnement et la création d'une synergie sociétale autour de cette problématique. La seule discipline qui pouvait embrasser la psychologie, la politique et surtout l'environnement était la géographie.

C'est à partir de cette discipline que toutes les ramifications étaient possibles. La connaissance du territoire, de sa nature comme de sa complexité, donnait les outils nécessaires pour mieux analyser et comprendre les enjeux de la dégradation des milieux physiques. La démographie, la représentation du territoire par ses habitants permettait de mettre en place les moyens pour lutter contre ces pollutions et préserver ce territoire.

Entamer un travail de recherche à quarante ans n'est certainement pas chose courante et facile lorsque d'autres activités personnelles et professionnelles sont engagées en parallèle. De surcroît, l'assassinat de Rafik Hariri, au début de 2005, a stoppé net cet élan. La question d'une révision totale de mon engagement vis-à-vis de mon pays s'est posée. Quel engagement ? pour quel pays ? quel avenir ? Les priorités n'étaient plus les mêmes.

Ce n'est que quelques années plus tard que les choses ont repris leur cours. Le temps mis finalement pour ce travail de recherche m'a permis de mûrir ma pensée, de me situer de manière beaucoup plus objective par rapport à cette thématique. Cela a permis aussi qu'un projet lancé en parallèle, intrinsèquement liée à la thèse, puisse voir le jour au moment de la finalisation de ce projet de recherche.

Vous aurez compris que le but de cette recherche didactique n'était pas seulement d'obtenir le titre de docteur de l'université Paris IV. Il fallait relever le défi, acquérir des connaissances dans le cadre d'une discipline qui n'était pas la mienne mais qui me permettrait d'aller de l'avant dans mes projets applicatifs. Si vous lisez aujourd'hui ces lignes, c'est grâce à mon directeur de thèse, sa disponibilité, son ouverture d'esprit, ses remarques pertinentes, nos échanges souvent corsés, que j'ai pu relever le défi. Je ne peux donc que très chaleureusement le remercier d'avoir été présent durant toutes ces années et vous remercier, par la même occasion, de lire les pages qui suivent.

Vers un projet sociétal libanais...

L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté ?

Préambule.....	p. 1
Introduction générale.....	p. 6

Première partie - Une mosaïque complexe

Chapitre I - Pollution des eaux, déforestation, prolifération des déchets. Un bilan environnemental alarmant

Introduction.....	p. 12
1. Bilan hydrologique une pollution multiple.....	p. 14
2. Déchets, un paysage quotidien devenu commun.....	p. 42
3. La forêt, un mythe du passé.....	p. 51
4. Etudes de cas spécifiques récurrents et structurels.....	p. 63
Conclusion.....	p. 84

Chapitre II - Peuplement, communautés et environnement. Rapports interactionnels

Introduction.....	p. 87
1. Répartition de la population, structures et logiques à fondement communautaire : mémoire historique et collective.....	p. 89
2. Mémoire historique et mémoire géographique : l'environnement durable, un moyen de survie ancestral.....	p. 117
3. Le Liban contemporain, une société morcelée.....	p. 125
Conclusion.....	p. 128

Chapitre III - Ecole et territoire, acquisition et traitement des données de terrain

Introduction.....	p. 131
1. Echantillonnage de départ modifié.....	p. 132
2. L'enquête, méthodes et limites.....	p. 137
3. Analyse et traitement des données.....	p. 144
Conclusion.....	p. 236

Deuxième partie - Le dépassement des identités premières, vers un projet d'avenir commun

Chapitre IV - L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté

Introduction.....	p. 240
1. L'identité libanaise entre concept et réalité.....	p. 241
2. La perception par l'échantillon du bilan environnemental, un tremplin significatif.....	p. 246
3. Une situation propice aux changements.....	p. 257
4. Construire des projets communs à partir de la protection de l'environnement.....	p. 261
5. Actions gouvernementales, Ong, société civile et éducation une synergie nécessaire.....	p. 264
Conclusion.....	p. 271

Chapitre V - Projet applicatif, la conscience écologique comme instrument de dépassement identitaire. Vers un village écologique type. Naqoura

Introduction.....	p. 274
1. Un aperçu historique incertain.....	p. 277
2. Caractéristiques géographiques et sociales du village de Naqoura, un enjeu pluridimensionnel.....	p. 279
3. Vers un village écologique	p. 282
4. La mise en œuvre des projets : des débuts laborieux.....	p. 291
5. Comparaison des résultats du questionnaire avec l'échantillon de base.....	p. 303
Conclusion.....	p. 307
 Conclusion générale.....	 p. 310
Bibliographie.....	p. 312
Table des matières.....	p. 328
Annexes.....	p. 333

« Les pays sont créés par l'histoire, mais leurs territoires appartiennent au domaine de la géographie où l'histoire n'est qu'un oiseau de passage » (Salibi, 1989 p. 66).

Introduction générale

Petit Etat du Proche-Orient, situé entre la Syrie et Israël, le Liban, d'une superficie totale de 10 452 kilomètres carrés, s'étend sur 225 kilomètres de littoral méditerranéen et s'élargit jusqu'à 50 kilomètres à l'intérieur des terres. Le pays jouit d'une très riche diversité de milieux et de paysages. Sa population actuelle, estimée dans une fourchette de quatre à cinq millions d'habitants, se caractérise par une diversité religieuse et culturelle forte de dix-sept ou dix-huit communautés qui cohabitent bon gré mal gré. La naissance de l'Etat, en 1920, fut immédiatement un facteur de division. Dès sa proclamation comme Etat, le Liban fut « *accepté avec enthousiasme par les chrétiens et rejeté avec intransigeance par les musulmans* » (Salibi, 1989 p.2). En novembre 1943, « *La République Libanaise gagna son indépendance basée sur la fiction polie d'une unité entre ses peuples* » (idem). En 1949, dans un des articles publiés à la une de *l'Orient*, journal francophone de l'époque, sous le titre « *Deux négations ne font pas une nation* », Georges Naccache critique sévèrement la politique du Sérail (lieu où siège le Premier ministre) et prédit un avenir très sombre au Liban en raison d'une mauvaise gestion administrative et politique du pays. Il remet en question le fondement même de ce qui a été appelé « *le pacte de novembre* » lors de l'indépendance du Liban en 1943. Il constate l'incapacité de gouverner sur la base d'un tel pacte. Il pointe les divergences des communautés libanaises. Cet article lui vaut l'emprisonnement :

« *Ni occident, ni arabisation : c'est sur un double refus que la chrétienté et l'islam ont conclu leur alliance. Quelle sorte d'unité peut être tirée d'une telle formule ? Ce qu'une moitié des Libanais ne veut pas on le voit très bien. Ce que ne veut pas l'autre moitié, on le voit également très bien. Mais ce que les deux moitiés veulent en commun, c'est ce qu'on ne voit pas* » (Naccache, 1983 p. 52 et 57).

Ancrée et exprimée dans un contexte géographique de contrastes et de morcellement, cette pluralité religieuse et culturelle a connu une histoire contemporaine particulièrement sanglante. Quinze années de guerre civile (1975-1990), vingt-deux d'occupation israélienne (1980-2002), trente d'occupation syrienne (1975-2005), une récente vague d'attentats et d'assassinats (2005-2008) ont maintenu une société libanaise éclatée, fragilisée dans la plupart de ses repères inscrits sur un territoire dont l'état de détérioration se manifeste tant sur le plan de l'aménagement et de la gestion que sur le plan écologique (Makdessi, 2001). Telle est l'image d'un Liban vivant au bord du gouffre depuis plus de soixante ans.

Le système politique confessionnel mis en place à la naissance du pays continua après l'indépendance. Il mit en péril l'existence même de l'Etat et interdit la construction d'une identité au bénéfice tout relatif d'un communautarisme primaire. « *Cet accaparement de l'être par la communauté, le statut affiché et légalisé de celle-ci qui la pose en référence incontournable pour les individus, dressent un obstacle majeur devant toute ambition de desserrer l'étau du communautarisme politique qui tient si solidement le pays.* » (Beydoun, 2009). Les Libanais peinent à trouver des dénominateurs communs et à construire une Nation, au sens le plus large du mot. L'identité se définit-elle par l'appartenance religieuse ? Existe-t-il plusieurs identités, comme il existe probablement plusieurs Liban, à l'image de chacune des communautés qui ne s'identifient guère à un commun système politique, à une même histoire, à une même culture et à une même vision d'un Liban futur ?

Alors que la plupart des messages politiques ont échoué à proposer un projet sociétal commun, nous posons l'hypothèse que l'environnement durable pourrait être l'embryon d'un contrat social, autour duquel pourraient se regrouper les communautés. Cependant, dans un vécu agité, agressif, où les principes fondamentaux d'une Nation restent soumis à dure épreuve, où certaines communautés se sentent même en danger d'existence, où les questions de justice et d'équité sont bafouées, les questions de l'environnement et de la durabilité sont longtemps restées de l'ordre du virtuel. Jusqu'à cet été 2006 durant lequel la centrale électrique de la ville côtière de Jiyeh au Sud Liban fut touchée de plein fouet par les bombardements israéliens. Les réservoirs éventrés laissèrent échapper 10 000 à 15 000 tonnes de fioul, qui ont pollué 150 kilomètres de littoral. La plupart des régions, chrétiennes et musulmanes, furent touchées par les bombardements puis par la pollution. L'environnement acquit alors une dimension matérielle, réelle et concrète, car, au fil des jours, les images de la marée noire marquèrent fortement les Libanais. Jusqu'à cette double catastrophe humaine et écologique - malgré les premières retombées sur la région du sommet de Rio - les enjeux environnementaux ne relevaient pas de l'actualité. La population libanaise, qui peine tant à identifier un tronc commun à son histoire comme à son identité, sera-t-elle marquée par cet été 2006 qui pourrait être un tournant sur le plan environnemental ? Mais une catastrophe humanitaire est venue se greffer sur cette pollution, faisant un bilan de 400 blessés et 1 100 tués (Khater, 2006). Elle risque d'effacer de la mémoire collective les images des plages polluées pour ne garder que celles des enfants tués sous les bombardements.

Il est de fait que d'autres pollutions sont récurrentes dans la vie quotidienne des Libanais, qui sévissent depuis de nombreuses décennies. Les déchets, la déforestation, la pollution de l'air et de l'eau, autant de dégradations du territoire qui n'épargnent aucune région ni aucune communauté. Alors même que la mémoire et la politique divisent les Libanais, ces communautés qui ont échoué jusqu'à présent à édifier une nation seraient-elles capables de préserver un territoire en voie de détérioration ? La mémoire géographique collective pourrait-elle être un des facteurs pour la construction d'un présent autour du développement durable ? « *Mais nos souvenirs demeurent collectifs, et ils nous sont rappelés par les autres, alors même qu'il s'agit d'évènements auxquels nous seul avons été mêlé, et d'objets que nous seul avons vus* » (Halbwachs, 1997 p. 52). Des signes forts de son identité géographique, les montagnes, les cèdres, les fleuves, la mer, le climat... font que l'espace partagé a offert à tous les Libanais une infinité d'images qui se sont greffées dans les mémoires individuelles et collectives. Si la construction d'un projet sociétal commun semble difficile, les Libanais peuvent-ils utiliser cette mémoire géographique pour construire une représentation positive d'un pays jusqu'à présent morcelé par l'histoire, les religions, les affiliations extérieures ? Peuvent-ils construire, à partir de cette double mémoire, collective et individuelle de l'espace, un présent et un futur durable ?

Lorsqu'il s'agit de pollution et d'environnement, les enjeux, de locaux deviennent mondiaux. La durabilité de cet environnement et les conséquences de la pollution dépassent les frontières. Ce n'est plus la parcelle de terrain en face de la maison qui est en danger mais toute une région et, par intégrations successives, la planète. Réchauffement et changement climatiques, trop-plein de déchets, pollution de l'eau et des nappes phréatiques, déforestations et sécheresses... ces enjeux vitaux pour le Liban pourront-ils un jour dépasser les barrières du communautarisme ? « *En fait l'action exercée sur les systèmes écologiques dépend beaucoup du fonctionnement des sociétés, de la façon dont les êtres humains perçoivent l'environnement et de la valeur qu'ils lui accordent* (Almaric 1996) » (Domenach & Picquet, 2004 p. 16).

L'eau, par sa pollution, les déchets, par leur multiplication, la forêt, par la déforestation, sont les éléments retenus pour poser l'hypothèse d'une possible genèse d'une prise de conscience commune. Quelles relations historiques, géographiques, et aujourd'hui au quotidien, les communautés entretiennent-elles avec ces éléments ? Les divergences sont-elles aussi puissantes autour des questions environnementales qu'elles le sont autour des projets politiques ? Les communautés identifient-elles et gèrent-elles les questions de pollution chacune à sa manière ? Ou bien existe-t-il des points communs et une approche similaire, sinon identique ? Vivifiant et accompagnant la recherche de ce tronc écologique commun,

la nouvelle génération est placée au centre de la recherche de cette thèse. Les jeunes ont-ils conscience des réalités et des menaces de la pollution ? Souhaiteront-ils et pourront-ils s'identifier aux questions environnementales par le dépassement des identités premières, communautaires, dans lesquelles les parents les ont confinés ? Une identité peut-elle se construire à partir d'une prise de conscience écologique qui émanerait du souci de préserver la durabilité de l'environnement ?

Pour tenter de répondre à ces questions centrales, deux démarches ont été entreprises. D'une part, un questionnaire a été soumis à 1 434 enfants d'écoles primaires, réparties dans toutes les régions libanaises. D'autre part, un accord a été signé avec un village du Sud Liban, limitrophe à Israël, stipulant la sauvegarde de la région par la préservation de l'environnement. L'objectif du questionnaire était de mesurer le degré de sensibilisation de la nouvelle génération aux questions de l'environnement et de la pollution de cet environnement. Selon Alfred Binet, l'éducation, modulable en fonction des besoins, est un des moyens qui aident l'enfant à mieux s'adapter à son milieu. « *Au lieu d'une sorte d'étude abstraite des programmes, on fera de plus en plus une étude d'ajustement, et on modifiera l'instruction en vue des buts bien déterminés qu'on veut atteindre.* » (Binet 1973). Pour répondre à cet objectif, le questionnaire tente de mesurer les connaissances des enfants et d'esquisser, pour une population vivant dans un pays instable sur le plan sécuritaire, les meilleurs moyens d'apprentissage pour la préservation de l'environnement. Une éducation commune pour un projet commun à une génération future. L'objectif de la préservation du village était, lui, de voir si des projets environnementaux pouvaient être construits en faisant fi des appartenances religieuses et politiques. Les résultats de ces deux actions de terrain préciseront, dans les pages qui suivent, la pertinence ou non de l'hypothèse émise.

Première partie
Une mosaïque complexe

Chapitre I

*Pollution des eaux, déforestation, prolifération des déchets.
Un bilan environnemental alarmant*

Chapitre II

*Peuplement, communautés et environnement.
Rapports interactionnels*

Chapitre III

*Ecole et territoire, acquisition et
traitement des données de terrain*

Chapitre I

Pollution des eaux, déforestation, prolifération des déchets.

Un bilan environnemental alarmant



Photo 2 - Plage polluée par les déchets, Saida au Sud Liban (El Sarji, 2005)

Pour cerner la problématique de l'hypothèse et répondre aux objectifs de la thèse, ce chapitre dresse le bilan environnemental des trois composantes retenues, l'eau, les forêts, et les déchets, puissants symboles des fonctionnements et dysfonctionnements de la société libanaise. En 1974, la population était estimée à 2 126 000 habitants (Atlas du Liban, 2007). Malgré l'absence de données fiables en raison de l'inexistence de recensement national depuis 1932, elle est estimée en 2005 à 4,8 millions d'habitants avec un taux d'accroissement annuel de 2,5 % (Comair, 2005). Les thèmes choisis ne sont pas seuls à subir une mauvaise gestion ni responsables de la pollution. La dégradation de la qualité de l'air, la surexploitation par des produits chimiques des terres agricoles, la multiplication des carrières et l'urbanisme sauvage qui ont défiguré la plupart des zones urbaines et rurales sont des processus qui exigent aussi des bilans environnementaux. Cependant l'eau, les forêts et les déchets sont essentiels et prioritaires par leurs interactions et leurs incidences dans la vie quotidienne. S'y ajoutent deux composantes, l'une structurelle, la montagne de déchets située à Saida au sud du pays, l'autre conjoncturelle, la marée noire née des bombardements israéliens de la centrale d'électricité de Jiyeh située au sud de la ville Beyrouth, à laquelle l'accumulation de remblais des maisons bombardées à côté de l'aéroport de Beyrouth est venue s'ajouter. Une autre montagne de déchets semblable à celle de Saida, au Sud de Tyr, à Ras el Ain, menace quotidiennement les eaux méditerranéennes.

L'eau, à l'origine de l'existence de la terre et de l'homme, a une signification globale mais aussi spécifique, puisqu'elle lie chaque individu à son milieu : son pays, sa culture, sa civilisation, et la sphère plus intime de ses croyances. « *Si tu fends le cœur d'une seule goutte d'eau, il en émerge cent purs océans* » évoque Mahmûd Shabestri, poète soufi iranien du XIV^e siècle (Bouguerra, 2003 p 25). Source de vie, elle est aussi source de mort. « *L'eau contaminée tue 6 000 enfants par jour* » (*idem* p. 20) dans le monde. L'eau est un symbole fort pour les habitants. Les montagnes libanaises sont riches d'une multitude de sources ; chaque citoyen, citadin, agriculteur ou simple vacancier, est en relation permanente avec elle. Le littoral, vitrine du Liban, est son entrée principale, son habit de scène. Tous, petits et grands, ont au moins une fois foulé son sable. Le Liban est le pays du Proche Orient qui connaît les pluviosités les plus élevées, où « *La précipitation annuelle moyenne est estimée aux alentours de 800 mm* » (Comair, 2008). Selon le rapport d'Aquastat (FAO, 2010), le Liban aurait, en moyenne, 661 mm de précipitation par an pour une superficie de 10 452 km²,

alors qu'Israël aurait 435 mm pour 20 770 km² et la République arabe syrienne, 252 mm pour 185 180 km². Le volume des précipitations et le nombre de sources et de fleuves en font le pays privilégié face à ses deux voisins, la République arabe syrienne et Israël. Le volume total d'eau disponible théoriquement par an au Liban est de 16 748,8m³ / h / an, celui de la Syrie 4 593,3m³ / h / an et celui d 'Israël 6 883,7 m³ / h / an (Le Cœur, 2011).

Les forêts, au premier rang desquelles l'antique - devenue mythique - cédraie, sont le symbole du drapeau libanais et le cœur du Liban, emblème de fierté et de prospérité pour toutes les communautés qui se partagent le territoire. Cependant les forêts actuelles ne couvrent que 12 % du territoire. 7 % sont des forêts denses (Atlas du Liban, 2007) et les cédraies représentent 0,83 % de la superficie boisée (Atlas agricole, 2005).

Le thème des déchets a été choisi parce qu'il est un bon reflet d'une société, et que savoir gérer ses déchets c'est aussi savoir organiser son espace. La croissance démographique mène inévitablement à la croissance des déchets et les conséquences sont catastrophiques si la gestion de ces déchets est mauvaise. « *Le phénomène réellement nouveau de la fin du XX^e siècle est la découverte, par de nombreux pays, que le volume et le rythme de production des déchets mettaient en péril les grands équilibres naturels, si nous n'y prenions garde et ce de manière urgente.* » (Ngô & Régent, 2004). Le Liban fait partie des pays en développement où la quantité de déchets organiques a le taux le plus élevé de la totalité des déchets, ce qui n'est pas le cas des pays industrialisés où c'est le traitement des déchets non organiques qui pose un réel problème, par exemple pour le stockage. Qu'en est-il de la gestion des déchets et de l'eau ? Quelles sont les raisons de la dégradation de la superficie boisée ?

Le bilan que dresse ce chapitre permettra de répondre à une des interrogations intrinsèques à cette thèse qui est celle de savoir si les forces politiques du pays, et plus spécifiquement les gouvernements qui se sont succédés cette dernière décennie, sont conscients de ce bilan et ont pris les mesures nécessaires pour y remédier. Quel est le rôle de la société civile dans cette problématique ? Sachant que les gouvernements en place tiennent moins leur légitimité des élections que d'un « *consensualisme à la libanaise* » (Beydoun, 2009) qui sert d'échafaudage à des gouvernements d'union nationale, fondé sur l'équilibre confessionnel représentatif de la société libanaise. Ce type de gouvernement est en place depuis 2006 tandis que la représentativité confessionnelle date de la création du Liban en 1920, revue et réajustée en 1990 avec l'accord de Taëf.

1. Bilan Hydrologique, une pollution multiple

L'eau

- Un enjeu vital et politique
- Un volume de 8 600 Mm³ de précipitation annuelles, le plus élevé du Proche Orient
- 2 000 sources alimentées par les nappes phréatiques, une quarantaine de fleuves et d'oueds
- Une pollution accrue, un château d'eau qui risque de n'être plus qu'une légende
- Fosses septiques, déchets d'usines, pesticides, des sources de pollution non contrôlés

Du point de vue géographique, le Liban est divisé d'ouest en est en quatre zones parallèles. L'étroite bande côtière où se trouvent les principales villes, Beyrouth, Saida, Tripoli, s'élargit au Akkar dans le Nord (**carte 1**) et conserve quelques plaines agricoles aux deux extrémités. La chaîne du Mont-Liban, qui surplombe la plaine côtière, est caractérisée par une forte densité d'habitants en période estivale. Le massif bien arrosé est un important château d'eau. La plaine de la Békaa, aux riches terres agricoles contrastées, entre la chaîne du Mont Liban et celle de l'Anti-Liban à l'Est, second réservoir dominant la Békaa (Atlas du Liban, 2002). La réalité est bien loin de toute description idyllique. La quantité et la qualité des réserves en eau utilisables ont très sensiblement diminué, mettant en péril l'alimentation de tous les secteurs, l'habitat, l'agriculture, l'industrie, le tourisme et le transport maritime (Elard, 2004). La législation et la justice libanaise sont très laxistes dès lors qu'il s'agit de sanctionner la pollution de l'environnement en général et plus spécifiquement la pollution marine.

1.1 L'eau une entité politique et religieuse

L'eau aux multiples significations est ancrée dans la mémoire des Libanais à plus d'un titre. Durant les années de guerre civile (1975-1990), les habitants de la capitale et de sa banlieue vécurent au rythme des bombardements, des multiples cessez-le-feu mais aussi au rythme des heures d'approvisionnement en eau et en électricité. Les douches prises à la sauvette, les baignoires devenues puits d'eau, les innombrables bouteilles stockées dans les cuisines, l'eau chauffée au gaz, ont été le quotidien de la génération de la guerre (Nassrallah 1980).



La pénurie d'eau due à la guerre a conduit la population à utiliser l'eau avec le souci de la préserver, équivalent d'un comportement écologique avant-gardiste : n'ouvrir le robinet que si c'est nécessaire, se brosser les dents avec un seul verre d'eau, prendre des douches très rapides. La génération née à partir de 1960 a été conditionnée consciemment et inconsciemment par les conditions de vie et les pénuries et, si un jour un bilan des séquelles positives des guerres pouvait être établi, cela pourrait bien en être une. La signification politique de l'eau se renforce : dans cette région du monde où elle devient une denrée rare, « *le Liban est un véritable château d'eau* » (In Chagnollaud & Lamoul 2006). De nombreuses analyses insistent sur le fait que l'eau sera, comme le pétrole, un bien soumis aux convoitises régionales. Même si la diminution des abats météorologiques sur le pourtour méditerranéen ne semble pas encore prouvée, le réchauffement climatique aura surtout pour conséquence une hausse des températures. Ce n'est pas la quantité des pluies mais la quantité des ressources en eau qui diminuera au Liban et probablement dans toute la région à cause d'une évaporation accrue due à la chaleur. Bakalowicz écrit :

« La répercussion sur le bilan hydrologique national conduit à conclure que les ressources totales, actuellement comprises entre 2.800 et 4.700 hm³, seraient comprises entre 2.550 et 4.400 hm³, soit une diminution d'environ 250 millions de m³ par an des ressources exploitables, si la température augmente de 1°C, et entre 2.350 et 4.100 hm³, soit une diminution d'environ 450 millions de m³ par an des ressources exploitables, si elle augmente de 2°C » (Bakalowicz, 2006 p 37).

Le Liban est entouré de pays qui ont des problèmes de sécheresse. Erik Orsenna, dans *L'avenir de l'eau*, décrit comment Israël, pour subvenir à ses besoins, dessale l'eau de mer «... au sud de Tel Aviv : la ville d'Ashkelon. C'est là au bord de la plage [...] deux usines jumelles dessalent sans relâche la Méditerranée. Production quotidienne : 350 000 mètres cubes d'eau potable, soit 110 millions par an, soit la consommation d'un million et demi de personnes » (Orsenna, 2008 p 221). L'eau devient source de convoitise pour les voisins frontaliers. Israël a longtemps été accusé, et l'est encore, de vouloir s'approprier certaines sources. « *Déjà au moment de la création du Liban, les sionistes avaient exprimé, à propos du territoire qui leur serait un jour dévolu, le souhait que celui-ci soit bordé au nord par le Litani, ce que les Français refusèrent* » (Blanc, 2006). Les mêmes accusations ont été adressées aussi à la Syrie :

« Dans l'accord Libano-Syrien sur le partage des eaux de Nahr el Assi signé en 1995, la présence militaire syrienne dans le pays à cette époque et la tutelle politique exercée par Damas sur Beyrouth ont permis à la Syrie de tirer profit de la situation. Les Libanais se sont vu attribués 20 % des 400 millions de mètres cubes du fleuve...» (Lasserre & Brun, 2006 p.20).

Dans un pays où la religion joue un rôle politique dans la société en tant que pilier de la structure des institutions étatiques et de l'ensemble de l'Etat, la dimension religieuse pourrait avoir un impact dans la relation quotidienne de l'individu à l'eau. Elle a sa place et sa symbolique dans chaque principale religion du pays, musulmane ou chrétienne. Pour cette dernière, c'est par l'eau que l'individu est baptisé et devient chrétien. Dans les églises, les



Photo 3 – Bouteille remplie d'eau bénite (Tarabay, 2010)

bénitiers sont toujours placés à l'entrée et les pratiquants se purifient en se signant le front avec de l'eau bénite. Dans les lieux de pèlerinage, où un saint ou une sainte ont vécu, ou est apparue, l'eau est dotée de vertus miraculeuses. Elle est vendue ou distribuée au pèlerin. A titre d'exemple, Harissa, village dominant la baie de Jounieh dans la région du Kisirouan, au nord de Beyrouth, est un lieu de pèlerinage mythique. Libanais et touristes, toutes religions confondues, viennent visiter le site dominé par la statue de la Sainte Vierge, tantôt à pied, tantôt en voiture et repartent avec des reliques, des bouteilles (photo 3) en forme de Sainte Vierge remplies d'eau bénite. Dans la religion musulmane, l'eau a aussi une symbolique de purification. Avant chaque prières les musulmans

doivent se laver les pieds et les mains, qu'ils soient chez eux ou dans une mosquée : *« Ô les croyants ! Lorsque vous vous levez pour la Salât, lavez vos visages et vos mains jusqu'aux coudes ; passez les mains mouillées sur vos têtes ; et lavez-vous les pieds jusqu'aux chevilles. ... Allah ne veut pas vous imposer quelque gêne, mais il veut vous purifier et parfaire sur vous son bienfait. Peut-être serez-vous reconnaissants »* (Le Coran, sourates 5 - verset 6). On retrouve l'eau bénite à la Mecque, les pèlerins reviennent avec des litres d'eau de la source Zamzam, considérée comme sacrée par les fidèles. L'eau, élément majeur de l'environnement de l'individu, a été porteuse durant la guerre de représentation négative. Mais la religion lui attribue une représentation positive puisque par son biais l'individu est purifié et peut guérir de ses maux. Il s'agirait donc de tenter de construire à partir de cette « représentation conceptuelle » une dynamique de conservation et de durabilité de l'eau (Moser & Weiss 2003).

1.2 Densité et agriculture, des facteurs majeurs de pollution des fleuves

Le Liban déploie 225 km de rivage le long de la Méditerranée ; la mer est un paysage quotidien à beaucoup de Libanais (50 à 80 % de la population, selon la saison, vivent sur la côte). La quasi-totalité de l'activité économique libanaise se concentre sur le littoral. Les précipitations annuelles représentent un volume de 8 600 Mm³, le plus élevé de la région. Les 2 000 sources alimentées par les nappes phréatiques, la quarantaine de fleuves (Nahr) et d'oueds ont toujours fait partie des richesses individuelles et collectives d'un pays montagnard et de ses communautés.

« Contrairement aux territoires du Moyen-Orient, le Liban dispose d'abondantes ressources en eaux. Le Liban doit cette abondance à la nature karstique de son territoire. Le karst joue un rôle décisif de rétention des eaux de précipitation. Sans sa présence, le réseau hydrographique du Liban serait composé de sakié et non de nahr » (Durocher, 2005). (La sakié a un débit beaucoup plus faible que le Nahr).

Quatre fleuves principaux assurent l'approvisionnement du pays. Dans la plaine de la Békaa centrale, le seuil de Baalbeck sépare deux bassins versants. Le Litani draine la partie méridionale de la plaine et se jette dans la Méditerranée dans le sud Liban entre Saïda et Tyr (Sour) ; l'Assi (l'Oronte), qui prend sa source dans l'Anti-Liban, coule vers le nord, traverse la Syrie et se jette dans le golfe d'Alexandrette ; le Hasbani descend vers Israël ; enfin le Nahr Al-Kalb draine le Kisirouan et atteint le littoral à Zouk, au Sud de Jounieh. Une multitude de petits cours d'eau d'intérêt local s'ajoute à ces fleuves.

Les fleuves prennent leur source sur la façade occidentale du Mont Liban, à l'exception du Litani et de l'Al Assi. On relève du nord au sud quinze fleuves : El Kebir, Estouène, El Aarqa, El Bared, Abou Ali (Qadicha), El Jaouz, Ibrahim, El Kelb, Beyrouth, Damour, Aouali (Bisri), Sainiq, Zahrani, Abou el Assouad, et Litani (Qasmi). La plupart de ces fleuves traversent des régions à fortes densités rurales ou et agglomérations urbaines (**carte 2**) et sont donc confrontés à de fortes pollutions urbaines et industrielles.

Le Liban nord, a une population approximative de 1 million d'habitants (Comair, 2008) et comprend 3 865 usines établissements industriels, selon les chiffres du ministère de l'environnement de 1999 (Nakhlé, 2003). Le Nahr El Kébir (le grand fleuve) formant la frontière entre le Liban et la Syrie (Comair, 2008) prend sa source dans la région du Hermel à très faible densité de population de 50 à 100 habitants / km², traverse l'extrême nord sur le littoral de Qoubayat à densité de 200 à 390 habitants / km² dans la région du Akkar, l'un des

districts les plus déshérités du Liban. Il comprend un port de pêche et une plaine qui développe une activité agricole assez importante (Fichaut, 2009). Malgré la faible densité de population, le fleuve est très pollué. Le centre de recherche canadien pour le développement international a lancé en 2005 le programme *Pauvreté rurale et environnement* et des recherches ont été faites spécifiquement sur Nahr el Kébir. Il a été trouvé que les taux de phosphore, d'azote ammoniacal, de nitrite, et les bactéries fécales (coliformes) étaient très élevés (CRDI, 2005). « *Les valeurs de solides dissous totaux, chlorures, ortho phosphates et sulfates varient respectivement entre 17-464 mg/l, 8-85 mg/l, 0,1-1,72 mg/l et 0,23-86 mg/l* » (Nakhlé, 2003). Cette pollution provient des eaux usées, des déchets domestiques jetés directement dans le fleuve et des pesticides agricoles. En 2002, un accord a été signé entre la Syrie et le Liban pour le partage des eaux de ce fleuve 60 % du volume pour la Syrie et 40 % pour le Liban.

Deux barrages de 35 millions de m³ de retenue ont été construits en amont du côté syrien pour exploiter l'eau du fleuve mais aucun du côté libanais. Cependant lors de la mise en place de cet accord un projet de construction de barrage commun avait été prévu entre les deux pays ; projet sur papier et non encore entamé en Mai 2011.

Nahr Estouène prend sa source dans la région du Akkar et traverse des régions aux densités de 200 à 1000 habitants/ km² à l'intérieur des terres à l'instar de Quobeiaat, et passe par le village littoral de El Kleiaat dont la densité passe de 1 000 à 10 000 habitants. En 1999, Paul Hoszowoski dans le cadre de son mémoire de maîtrise en géographie à Paris IV, étudie le cours du Nahr el Aarqa, fleuve aux caractéristiques représentatives du Akkar. « *Ce cours d'eau et ses affluents traversent tous les types de faciès que l'on peut trouver à Akkar* » (Hoszowoski, 1999). Un grand nombre de décharges se trouve dans la vallée favorisant la pollution du fleuve. Sur les échantillons prélevés dans la plaine, Hoszowoski a trouvé un taux élevé de calcium, sur six des huit sources un taux élevé de nitrates, sur trois sources, une pollution liée aux entérocoques en provenance des fosses septiques. Il en déduit que les eaux du bassin sont polluées aussi bien en surface qu'en profondeur. Les origines de la pollution sont les mêmes que celle du Nahr el Kébir : eaux usées non traitées, décharges et déchets domestiques jetés dans le fleuve et pesticides agricoles.



Nahr el Bared (le fleuve froid) est un des principaux cours d'eau côtiers. Il prend sa source dans les montagnes de Akkar à Dénié ; une de ses sources Fnaidek (Qammouha) est à 1 180 m d'altitude (Lebanese Science Journal, 2009). Il traverse plusieurs agglomérations et son bassin versant porte de très fortes densités jusqu'à 1 000 à 10 000 hab / km². Deux barrages, Moussa et Raouda, alimentent des stations hydro-électriques. Le fleuve se jette dans la Méditerranée sur la ville côtière d'Al Minié en passant par le camp palestinien El Bared qui abritait, avant les combats de 2007, environ 10 000 habitants. Une étude de 2006 a conduit à des prélèvements sur 7 stations échelonnées sur le cours d'eau, dont les résultats ont été publiés dans le Journal libanais des sciences en 2009, qui fait état d'une présence supérieure à la norme de nitrates et de la présence de bactéries fécales CF (coliformes fécaux) et SF (streptocoques fécaux) sauf au niveau de la source qui semble indemne de toute pollution.

Nahr Abou Ali a deux sources, Mar sarkis et Rachiine, Mar sarkiss dans la vallée de Qadicha à Ehden. Cette région est peu peuplée en hiver avec 500 résidents environ. Mais en été, le village de Bécharré, à 1 400 m d'altitude, connaît un afflux important d'estivants. Le fleuve atteint la Méditerranée à Al mina, port de Tripoli, agglomération de plus de 400 000 habitants qui a une des plus fortes densités de population des villes du littoral, dépassant 10 000 et atteignant 23 012 hab / km². Ce fleuve aux eaux propres en amont est aussi pollué par les déchets ménagers, les eaux usées et les pesticides des agricultures.

Nahr el Jaouz prend sa source du village de Tannourine dans le nord du Liban, Caza de Batroun. La population résidant toute l'année est approximativement de 3 530 habitants. L'été le nombre d'habitants augmente sensiblement. Il passe par le village de Douma et la ville côtière de Batroun. Aux dernières élections municipales de 2004 il y avait 9 516 votants sur 14 852 électeurs. L'augmentation de population en été s'ajoute à la sécheresse saisonnière et l'eau du fleuve est contaminée par les eaux usées domestiques, auxquelles s'ajoutent d'autres sources de pollution, comme celle des restaurants installés sur les deux rives, qui y déversent eaux usées et déchets organiques (Nakhlé 2003). En aval, dans les plaines agricoles de Kfarhelda, les eaux du fleuve sont polluées par les pesticides et autres produits chimiques agricoles. Toute cette pollution est entraînée jusqu'au rivage de la Méditerranée à l'embouchure du Nahr el Jouz sur la ville de Batroun. L'absence d'usine à Batroun atténue les effets nocifs de la pollution, classée *moyenne par* l'Atlas du Liban 2007. Cependant deux usines d'acides et de fertilisants, Lebanon Chemical Company et Esso se trouvent au nord de Batroun dans la région de Selaata.

Ces usines déversent directement leurs eaux usées dans la mer, sans traitement préalable adéquat. « *L'usine de fertilisant de Selaata produit des quantités de phosphogypse estimées à 950 tonnes par jour déchargées directement dans la mer. Elle largue 0.7 tonne de cadmium, 2 tonnes de plomb et 2 tonnes de nickel par an* » Le phosphogypse contient des traces d'uranium et de radium. L'effluent de l'usine de Selaata représente à lui seul 11 fois les flux des quatre fleuves en Cd, Nahr el Jaouz, Nahr Ibrahim, Nahr el Kalb et Nahr Antélias (Nakhlé, 2003).

Les deux régions administratives de Beyrouth et du Mont Liban comptent 2 300 000 habitants environ (Comair, 2008) et, respectivement, 2 547 et 11 011 établissements industriels (Nakhlé 2003). Les cinq fleuves principaux, Nahr Ibrahim, Nahr el kaleb, Nahr Antélias, Nahr Beyrouth et Nahr Damour, traversent un espace densément peuplé, villages et villes dépassant par endroits les 20 000 habitants/ km². Nahr Ibrahim, le fleuve Adonis de l'Antiquité, est un cours d'eau à régime torrentiel. Il « *est l'un des cours côtier les plus importants du Liban* » (Nakhlé, 2003). Il est alimenté par deux sources, Roueiss à 1300 m d'altitude dans la région de Akoura, Afqa à 1200 m d'altitude, dans la région de Jbeil. Les deux régions sont faiblement peuplées, ce qui pourrait laisser supposer des réserves d'eau non soumises à de fortes pollutions. Cependant trois barrages entrecoupent le parcours du fleuve pour alimenter trois centrales hydro-électriques. Le cours du fleuve traverse des agglomérations urbaines à faible densité, pour se déverser au Sud de Byblos dans la baie de Tabarja. Nahr Ibrahim a un apport élevé en plomb et mercure dissous et particulaires et en cadmium particulaire dû en partie à des sources ponctuelles de contamination liées à l'activité industrielle (Nakhlé 2003). Cette étude a par ailleurs répertoriée les fleuves au Liban (tableau 1). Le littoral a été fortement urbanisé durant la période de la guerre civile et la baise s'est transformée en complexes balnéaires. Le niveau de pollution du littoral dans la région de Tabarja est classé élevé par l'Atlas du Liban 2007 et cela est dû en partie à cette forte anthropisation.

Tableau 1 - Caractères hydrologiques des principaux fleuves

Nahr	Région / source	Débit m / par an / mm ³ (¹)	S. B V en km ²²	L / km ³	Rejet
El Assi	Békaa	480	2168	32 (Liban)	Lac de Homs
El Kébir	Hermel/ Nord	190	323	58	Méditerranée
Estouène	Akkar/ Nord	65	166	44	Méditerranée
El Aarqa	Akkar/ Nord	59	135	27	Méditerranée
El Bared	Tripoli/ Nord	282	281	24	Méditerranée
Abou Ali	Bécharré/ Nord	262	493	45	Méditerranée
El Jaouz	Tannourine/Nord	76	199	32.5	Méditerranée
Ibrahim	Aqqoura/ Mont Liban	508	326	27	Méditerranée
El Kaleb	Kisirouan/ Mont Liban	254	280	27	Méditerranée
Beyrouth	Taalabia/ Mont Liban	101	229	42	Méditerranée
Damour	Chouf / Mont Liban	307	306	38	Méditerranée
Aouali	Barouk/ Mont Liban	299	311	48	Méditerranée
Zahrani	Aabkoun / Sud	38	101	25	Méditerranée
Litani	Baalbek/ Békaa	793	1757	170	Méditerranée
Hasbani	Rachaya/ Sud	151	562	21	Lac du Jourdain

Nahr el Kalb, qui traverse la grotte de Jeita⁴ située dans le Kisirouan, prend sa source de deux affluents située à 1 500 mètres d'altitude, El Assal (miel) et El Laban (yaourt) dans la région de Faraya et Fakra où se trouvent des stations d'hiver. A la confluence d'El Laban, le barrage de Chabrouh « comble 8 millions de mètres cubes de capacité le déficit en eau potable de la région du Kesrouan. La source de Nahr el Laban assurent 5,5mm³/ an durant les mois d'avril et de mai » (Comair 2008). Les deux bras du fleuve traversent des villages (Kfardebian, Raifoun et Ajaltoun) qui concentrent des densités de 1 000 à 10 000 hab / km². Les eaux usées ainsi que les fosses septiques polluent en amont ce fleuve (Nakhlé 2003).

¹ Nakhlé 2003 p. 22

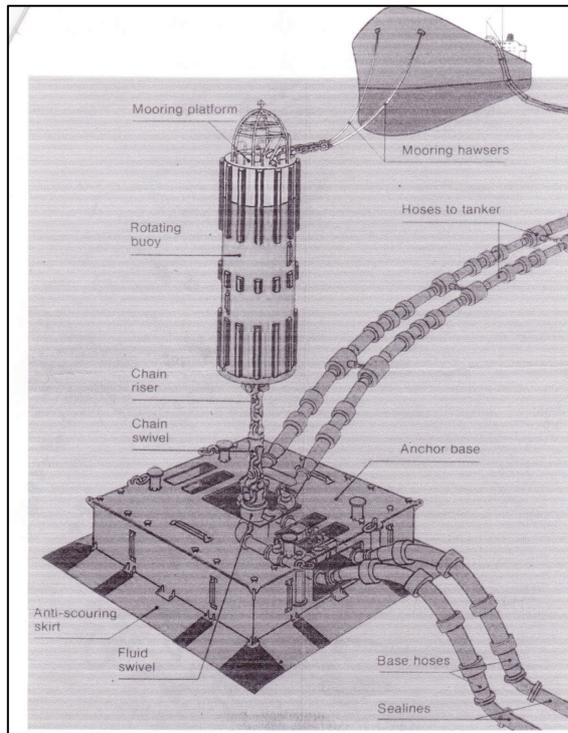
² Surface du Bassin versant (Catafago & Jaber 2001 p. 10)

³ Longueur Nakhlé 2003 p. 22

⁴ Doumit, L. - la valorisation du patrimoine endokastrique libanais. Beyrouth, université Saint Joseph, thèse en co-tutelle université de Savoie, 2007

A son embouchure sur le littoral de Zouk une station d'électricité subit une très forte détérioration de l'usine par le pétrole, depuis des années à cause de l'absence de maintenance du système d'alimentation installée sous l'eau (figure 1).

Figure 1 - Plateforme pour alimenter l'usine d'électricité



Un film tourné par l'ONG Liban Mer (Bahr Loubnan)⁵ a révélé un état de détérioration de la plateforme⁶ tel, qu'à chaque opération de chargement de pétrole existe un risque que toute la cargaison de fioul soit déversée dans la mer. La société SBM, installateur, a certifié après avoir visionné la vidéo que l'état de la plateforme était très critique, rappelant qu'elle a été installée en 1985 et aurait du subir une maintenance complète chaque 10 ans (voir lettre SBM en annexe). Au vu des images il semblerait que cela n'ait pas été fait car les tuyaux laisseraient échapper en permanence un filet de fioul. La

situation est toujours la même. Le littoral de cette région est l'un des plus pollués du Liban, classé dans la catégorie la plus élevée (Atlas du Liban 2007). Cet exemple révélateur résume la situation de la pollution du littoral libanais. Le laisser aller et l'absence de volonté politique de régler des situations sévissent depuis des années, menant à des catastrophes écologiques dans tous les secteurs. Au total, cinq usines d'électricité construites sur le littoral (**carte 3**) sont dans le même état de détérioration ; du nord au sud, région de Selaata, région de Jounieh à Zouk, à Jiyeh au sud de Beyrouth, à Zahrani, sud de Saida, et dans la région de Tyr.

Nahr Beyrouth qui prend sa source à plus de 2 000 mètres d'altitude, traverse le Grand Beyrouth, ville et banlieues orientales, dont les densités atteignent 10 000 hab / km², pour se déverser dans la méditerranée. Le régime hydrologique est très variable ; le débit moyen est quasi nul durant l'été. Vingt-quatre entreprises chimiques et la forte urbanisation mènent à

⁵ Organisation non gouvernementale consacrée à la pollution du littoral libanais, mise en place en 2002 sous la présidence de Rafik Hariri.

⁶ Voir film sur CD en annexe fichier n°1 réalisateur Mohamad El Sarji

une pollution accrue du fleuve. Les eaux usées de immeubles injectées directement dans les aquifères ou par les réseaux d'égouts polluent les eaux de surfaces et les eaux souterraines. « *Elles sont un grave problème de salubrité publique* » (Adjizian & Gérard, 2005).

Nahr Damour a sa source Safa, dans la région du Chouf à Ain Zhalta. Ce cours traverse la région de Deir el Kammar et son embouchure se situe au sud de la ville littorale de Damour. Le bassin versant, 290 km², est considéré comme une des zones les plus importantes du territoire libanais pour le volume de la nappe phréatique (Saad, 2004). La vallée est une zone protégée par décision du ministère de l'Environnement (1996, décret 9501) et la Direction générale de l'urbanisation limite l'urbanisation du site confronté aux risques d'inondation (IAURIF, 2005). Les densités des agglomérations que traverse le fleuve varient entre 390 et 1000 hab/km². Il est confronté à l'instar de tous les autres fleuves à une pollution par les eaux usées urbaines et industrielles. L'étude faite sur la nappe phréatique du bassin de Damour par le IAEA (l'Agence internationale de l'énergie atomique) dans le cadre d'un projet de coopération technique a montré que ces nappes étaient polluées par les activités intenses, surtout l'agriculture de bananiers (Saad, 2004).

Trois fleuves principaux, l'Aouali, le Zahrani et le Litani, drainent le Sud Liban, dont 670 000 habitants environ (Comair, 2008) et 2 352 établissements industriels (Nakhlé 2003). Nahr Aouali (fleuve premier), par décret 131/1 du ministère de l'Environnement en 1998, classé zone protégée. « *Il est un fleuve atypique car il ne présente pas de confluence principale* » (Dia, 2006). Il est avec le Damour le seul fleuve côtier permanent au Liban (idem, 2006). Le Aouali a un bassin versant de 302 km² sa source principale le Barouk, est située à plus de 1 000 mètres d'altitude. Son débit moyen est de 5m³ / s (175, 5 hm³ par an). Il reçoit les déchets des villages situés en amont comme Barouk, Moukhatara, Lebaa. Il débouche en Méditerranée au nord de la ville côtière de Saida. On retrouve dans ses eaux des taux élevés de nitrates, sels ammoniacaux et des phosphates (idem, 2006).

Nahr Zahrani, le plus court des fleuves décrits dans ce chapitre et dont le débit est le plus faible (tableau 1), prend sa source dans le Jabal Amel à plus de 1 000 mètres d'altitude. Il traverse deux à trois agglomérations de 390 à 1 000 hab / km² (Atlas du Liban 2007). Son embouchure est dans une zone à pollution littorale moyenne. Son cours s'assèche totalement durant les huit mois les plus chauds de l'année (IWRM, 2003).



Nahr Litani appelé aussi Qasmi est le plus long et le plus alimenté des fleuves libanais (tableau 1). La surface de son bassin versant couvre à peu près 20 % de la surface totale du territoire libanais. Quelques années après l'indépendance du Liban, un plan complet de gestion de l'eau du Litani a mené à la construction d'usines hydro-électriques en 1950. Le projet comprenait la construction du Barrage de Qaraoun et déviait vers le nord le parcours du fleuve par des tunnels et des bassins. Vu l'importance de son débit annuel, un office national du Litani a été mis en place par le gouvernement libanais le 14 août 1954 (Comair, 2008). Le plan général comprenait aussi des plans pour l'irrigation et la construction d'autres barrages ou bassin mais en raison de la situation sécuritaire du pays, (sud du Liban sous occupation israélienne), les projets ont été retardés (Assaf & Saadeh, 2008). Le fleuve prend sa source à Aalleik dans la région de Baalbeck à plus de 1 000 mètres d'altitude. Il traverse d'abord des zones à moyenne densité humaine, hormis la région de Zahlé (390 - 1 000 habitants / km²). Il comprend quatre sous bassins situés dans la vallée de la Békaa, le Mont-Liban et l'anti-Liban, Jabal Amel et la région moyenne du Litani (Comair, 2008). Il alimente le lac de Qaraoun qui alimente trois usines hydro-électriques. A l'instar de tous les fleuves qui coulent sur le territoire libanais, le Litani est confronté à une forte pollution due aux déchets urbains, aux eaux usées des industries non traitées et aux pesticides utilisés d'une manière anarchique. La plus grande partie des déchets urbain et industriel de la région parcourue par le Litani est déversée dans le fleuve (Assaf & Saadeh, 2008). L'état de pollution est encore plus critique en période de sécheresse et de faible débit. L'analyse de prélèvements fait sur différents points a montré un taux très élevé de coliforme fécal (CFU / 100 ml) qui dépasse les 1, 20, 000 CFU / 100 ml à certains emplacement du fleuve durant l'été⁷. Il a été relevé un taux très élevé de diarrhée chez les nourrissons buvant l'eau en provenance du Litani (idem, 2008).

La région de la Békaa a une population de 580 000 habitants (Comair 2008) et 2 250 établissements industriels (Nakhlé 2003) avec deux fleuves principaux qui y prennent leur source : El Assi et le Hasbani.

Nahr El Assi (l'Oronte) 420 millions de mètres cube par an, prend sa source principale de Ain el Zarka (la source bleue) à 657 mètres (Al Dbiyat, 2009) d'altitude au nord de la vallée de la Békaa, traverse le Hermel aux régions de 390 hab / km², où jaillissent dans le lit même du fleuve d'autres sources (idem 2009). Il entre en Syrie avec un débit de 13 m³ / s et

⁷ « The river system is obviously bacteria infested throughout the year, with extremely High counts of FC that exceed 1,20,000 CFU / 100 ml at some locations during the summer » (Assaf & Saadeh, 2008).

alimente le lac de Homs et se déverse dans la Méditerranée près du port de Samandaq en Syrie. Il conserve un débit de $70 \text{ m}^3 / \text{s}$ grâce à des apports importants (Al Dbiyat, 2009). « *Un accord entre le Liban et la Syrie a fixé à 1/3 et 2/3 leurs parts respectives du débit moyen de l'Oronte supérieur* ($0,64 \text{ km}^3 / \text{an}$) » (Margat, 2004 p.64). Cet accord, signé en 1994, est jugé inéquitable par des Libanais qui considèrent que le partage de l'eau n'est pas suffisant pour une politique d'irrigation efficace. Il a été modifié en 2002, incluant le lancement d'un cahier des charges pour la construction d'un barrage qui permettrait une irrigation plus importante. Mais l'accord est encore au stade théorique (Salam, 2003).

Pour le deuxième fleuve transfrontalier, le Hasbani, aucun accord n'a été signé entre Israël et le Liban. Le Hasbani prend sa source à Rachaya à plus de 1 000 mètres d'altitude passe par Hasbaya. De débit annuel de 140 millions de mètre cube et 21 km^2 , il est une des principales sources du Jourdain et alimente le lac de Tibériade en Israël. Cette région du Sud Liban a été occupée par l'armée israélienne jusqu'en 2000, les Israéliens contrôlaient ce fleuve qui assure 20 à 25 % des eaux s'écoulant dans le lac de Tibériade et 9 % de l'eau consommée en Israël (idem, 2003). A la suite du retrait des troupes israéliennes, les autorités libanaises ont commencé des travaux pour la construction d'une nouvelle station de pompage sur le Wazzani, qui coule toute l'année (tandis que le Hasbani est à sec de mai à novembre) pour alimenter en eaux potables treize villages. Israël a fait savoir clairement sa désapprobation en menaçant les ouvriers par des survols d'aviation. La communauté internationale a apaisé les enjeux et finalement la station a été inaugurée. Cependant des travaux restent en suspens en attendant des négociations indirectes avec les Israéliens. La plupart de ces fleuves traverse des régions à forte concentration démographique allant d'une densité d'habitants par km^2 de 1 000 à 10 000 (**carte 2**). Les fleuves subissent de forte pollution due aux déchets urbains, aux eaux usées non recyclées et aux déchets d'usines.

La production journalière d'eaux usées par les industries a été estimée en 1994 à $61\,000 \text{ m}^3$ soit 12 % des eaux usées du Liban. Les tanneries déversent 40 tonnes de chrome par an dans la mer (Nakhé, 2003).

1.3 Le traitement des eaux : un labyrinthe de lois

Des lois insuffisantes ou obsolètes

- 1993, création du ministère de l'Environnement et nouvelles lois mises en place en 1994
- Aucune loi ne protège le littoral de la construction
- Le traitement des eaux usées ne répond pas à des exigences spécifiques

Les lois sur la propriété publique de l'eau et la gestion de l'irrigation datent du temps de l'empire Ottoman et n'ont pas été modifiées. Cependant, de nouvelles lois relatives à la gestion, à la qualité et au traitement de l'eau ont été votées depuis 1994.

- Propriétés publiques

- La côte, le sable et le rocher jusqu'au point où peuvent arriver les vagues
- Les lacs salés en liaison avec la mer
- Tous les cours d'eau
- Les eaux souterraines et les sources
- Les berges
- Les lacs
- Les cascades à haut débit
- Les cours de navigation et les cours d'irrigation
- Les barrages de mer et de fleuves
- Les ports, les détroits
- Les bâtiments publics les châteaux d'eau

Ont été ajoutées les eaux sous marines, les îles et toute surface prise sur la mer. A noter que les marécages et les zones humides ne font pas partie des propriétés publiques ainsi que les sources d'eau non profonde, autrement dit les puits, dont les débits ont été estimés insuffisants pour être considérés comme publics. Elles restent sous l'autorité du propriétaire du terrain sur lequel se trouvent ces points d'eau. Celui-ci a tous les droits d'utiliser et d'exploiter l'eau sans soumission au contrôle de l'Etat. Cette loi a été influencée par les lois françaises (552, 642) qui donnent un statut d'eau privée aux sources d'eau (Elard, 2004). Dans certaines localités, les cours d'eau sont soumis à une pollution continue. Outre les eaux usées et les déchets organiques déversés directement, des dépotoirs se sont développés de manière anarchique sur les berges ou dans les lits mêmes. Les rivières riches en eau l'hiver sont souvent à sec en été et se transforment alors en décharges linéaires. Les massifs montagneux calcaires reçoivent des pluies importantes de saison froide. L'eau infiltrée dans les réseaux karstiques est restituée par des sources situées au pied des montagnes. La

perméabilité rend ces roches sensibles à toutes les pollutions. « 70 % de toutes les sources naturelles d'eau et les eaux conduites sont exposées à une pollution bactériologique ; il en résulte qu'environ 66 % des réseaux urbains de distribution d'eau et 78 % des réseaux villageois sont contaminés du point de vue microbiologique » (ministère libanais des Ressources en eau et de l'Electricité 1990). Ce phénomène est principalement dû aux pollutions domestiques et aux déchets ; il a pour origine les villages de montagne. Les grandes agglomérations sont situées sur la côte, or le pays n'a jusqu'à ce jour aucune station sur le littoral permettant un traitement adéquat des eaux usées avant leur déversement dans la mer.

En 1981, un ministère d'Etat chargé des questions d'environnement avait été mis en place pour aborder et traiter les problèmes de pollution, de déforestation, la réglementation des pesticides, celle des eaux usées. La déclaration ministérielle de 1992 fut le début d'une volonté politique environnementale timide. Elle s'est concentrée sur la remise en place des infrastructures détruites durant les quinze années de guerre civile. Cependant, elle a introduit une nouvelle thématique : « Il convient même d'accorder à l'environnement et à la lutte contre la pollution l'attention qu'ils méritent. Le gouvernement est décidé à mettre sur pied un ministère de l'environnement qui prendra en charge la gestion de ce secteur de grande importance » (Rafik Hariri, 1992). Malgré la volonté du gouvernement de considérer l'environnement comme un des axes prioritaires, aucune planification durable du traitement des déchets n'a été mise en place en 1992. L'environnement commençait à prendre une place dans l'espace politique mais la vision environnementale et la durabilité n'étaient pas clairement définies. Ce n'est qu'en mai 1993 que le ministère de l'Environnement (MOE) a été créé et a été doté d'une structure propre. Celle-ci est formée du ministre, d'un directeur général et de cinq unités, celle de l'administration, de la protection de l'environnement, de l'information et sensibilisation, de la protection et la prévention de l'impact des technologies et des dangers naturels, de la protection de l'habitat et de l'unité de planification et de la programmation.

A partir de 1994 le ministère de l'Environnement a abordé la question de traitement des eaux usées. Il est en charge de mettre en place les critères des stations de traitements des eaux usées et donne son avis sur les études et les cahiers de charges des stations de traitement des eaux usées. Mais aucune loi n'exige des traitements spécifiques de l'eau usée et des boues et n'a établi de normes pour la réutilisation de l'eau. Il convient de noter que le rejet des eaux usées des usines était déjà réglementé depuis 1932 ; la loi n° 21 stipule que chaque personne désireuse de construire une usine pouvant être dangereuse, nocive à la santé ou gênante, doit

montrer des cartes de localisation précises des emplacements où seront déversées les eaux usées de cette usine. Il doit aussi être précisé si les eaux usées seront purifiées avant leur déversement dans un cours d'eau, dans la mer ou dans les égouts, emplacements qui leurs sont officiellement destinés et si cette eau sera utilisée pour l'irrigation. Mais, en réalité, les demandes de construction d'usine n'ont jamais inclus dans les dossiers les précisions susmentionnées (Elard, 2004). A noter aussi qu'en 1942, le décret 227 a donné au ministère des Travaux publics la mission de conduire les études géologiques de chaque bassin. Cependant, mise à part une étude générale faite par l'UNDP (United Nations Development Programme) au début des années 70, le ministère de l'Eau et de l'Energie n'a jamais engagé d'étude précise sur les ressources en eau au Liban malgré l'existence au sein de son ministère d'une cellule chargée de la planification.

En 1995 la déclaration ministérielle est plus précise sur les questions concernant l'environnement. Une dimension de santé publique lui est attribuée. Le gouvernement reconnaît le rôle des ONG dans la protection de l'environnement.

« Un environnement sain et salubre est, pour tout homme un droit fondamental. C'est pourquoi la protection de l'environnement relève tout à la fois de la compétence de l'administration centrale, des administrations locales, des organisations civiles non gouvernementales et des citoyens. Partant de ces principes et de ces considérations, le gouvernement étudiera le dossier de l'environnement en tenant compte de sa complexité, des problèmes qu'il pose et des séquelles du passé. De même, il procédera à la création de zones protégées destinées à la préservation des richesses naturelles, notamment des richesses forestières » (Rafik Hariri, 1995).

En 2000, la loi de la gestion du secteur de l'eau n° 221 a été promulguée. La gestion de l'eau de source, les eaux usées et l'eau de mer avaient toujours été traitées séparément. Cette loi donne les prérogatives au ministère de l'Energie et de l'Eau pour préparer un plan général incluant une étude complète des sources d'eau, de leur qualité, de leur quantité et des besoins en eau des régions. Plan qui jusqu'à aujourd'hui n'a pas reçu un début d'exécution (Elard, 2004). Les raisons sont multiples, dues à une mauvaise gestion globale de ce secteur qui nécessite une étroite collaboration entre les nombreux organismes concernés par l'eau, qu'il soit le ministère de tutelle de l'eau et de l'énergie, le ministère de la Santé, le ministère de l'Environnement à partir de 2002 ou l'institution chargée de l'étude des variations climatiques. La duplication des tâches et le manque de collaboration des instituts, le tout encadré par des lois non précises et spécifiques maintiennent ce secteur à un stade embryonnaire. Il n'existe aucune étude officielle qui détermine les besoins en eau de chaque région, la quantité et la qualité des réserves de l'eau et le niveau de pollution de ces eaux.

En France une banque de données regroupe toutes les informations concernant l'eau, les eaux souterraines, l'équilibre aquatique, la pluviosité, l'environnement marin, la côte et toutes données concernant l'eau (idem 2004). La loi CE / 60 / 2000 du parlement européen marque le lien primordial entre la gestion de l'eau et la protection de l'environnement.

La loi 444 pour la protection de l'environnement, qui date de 2002, donne pour la première fois au ministère de l'Environnement des prérogatives très précises. Elle comprend sept chapitres et 68 articles dont le plus important est le chapitre 5 qui traite de la protection de la côte de l'environnement marin et de la protection des sols et des sous-sols. Dans le cadre de cette même loi, le gouvernement a donné au ministère de l'Environnement les prérogatives de mettre les critères concernant les spécificités requises pour la potabilité de l'eau. Il est du ressort du ministère de mettre en place le barème de produits chimiques et bactériologiques contenus dans les eaux et de donner son aval sur la potabilité de l'eau.

« Le conseil des ministres définit par décret avec le ministre de l'environnement et les ministres concernés :

- Les critères de mesure de pollution de toutes les sources et formes d'eau

- (...)

- Les taux nationaux de qualité nécessaire à la consommation de l'eau par les consommateurs » (Loi 444, MOE, 2002).

Il est à noter que ces critères sont en France et aux Etats-Unis du ressort du ministère de la Santé et au niveau international de celui de l'Organisation mondiale de la santé (OMS, 2010). En 1970, le ministère de la Santé avait mis en place des normes concernant l'eau potable. L'eau est considérée potable ou non potable selon les résultats des tests bactériologiques. En 1999, les normes des eaux potables ont été modifiées par le ministère en question et des normes spécifiques pour l'eau mise en bouteille ont été rajoutées (Elard, 2004). La loi n° 108 sur la mise en bouteille de l'eau avait été promulguée en 1983. Elle stipulait certaines données, les caractéristiques géographiques et géologiques ainsi que les propriétés chimiques de l'eau, quelle soit minérale, pétillante ou de l'eau utilisée pour la fabrication des sodas. Les textes précisent que l'eau minérale riche en minéraux a des qualités médicinales. Mais l'eau mise en bouteille au Liban ne contient pas un taux élevé de minéraux et n'est pas soumise à des tests spécifiques. Les licences pour les mises en bouteille avaient été octroyées avant que la loi ne soit mise en vigueur et n'ont pas été soumises aux nouvelles réglementations (idem, 2004).

« Au cours des dernières décennies, et du fait de la guerre civile (1975-1990), la situation s'est aggravée dans le pays, en relation avec la dégradation ou la destruction des infrastructures : traitement et distribution des eaux potables, évacuation des eaux usées et évacuation des déchets. Au nord du pays, de graves épisodes de la maladie sont survenus. En effet, la plupart de la population de cette région consomme de l'eau non traitée. A cela s'ajoute l'absence totale de traitement pour les eaux usées et les déchets (ménagers mais également hospitaliers). Au total, la fièvre typhoïde fait partie des infections endémiques qui persistent dans cette région » (Ministère libanais des Eaux 1990).

Les eaux souterraines sont les principales sources d'eau potable et c'est le Mont Liban qui compte le plus grand nombre de sources, dix-sept principales contre quatre dans l'Anti-Liban. Les principales sont, dans le nord du Mont Liban, la source d'Afqa avec un débit annuel de $4,0 \text{ m}^3 / \text{s}$, dans le sud celle de Safa au débit annuel de $1,9 \text{ m}^3 / \text{s}$ et une source qui se trouve au triangle du Mont Liban de la Békaa et du nord Ain es Zarka (Oronte) avec un débit annuel de $13 \text{ m}^3 / \text{s}$ (Bakalowski, 2009).

Sur le plan sanitaire, l'eau du robinet reste une source de risque d'infection quotidienne. Des cas de typhoïde ont été signalés en 1990. Mais en 2010, la plupart des habitants, pauvres ou riches, ne consomment pas l'eau du robinet et privilégie l'achat de l'eau mise en bouteille. Certaines sont importées, d'autres sont locales. La loi 444 de 2002 donne au ministère de l'Environnement la décision finale concernant toute installation de traitement de l'eau qui doit avoir un accord préalable du ministère. Mais cette loi et plus spécifiquement l'article 37 de la rubrique 3 du chapitre 5, ne spécifie pas s'il s'agit de l'eau potable, des eaux usées ou les deux. Elle ne spécifie pas non plus quel type de traitement. Elle laisse donc au ministre en place de décider du type de traitement. Il existe trois traitements.

Le traitement primaire élimine de l'eau les matières en suspension (déchets, sables, etc.) et les huiles, sans aucun traitement pour l'élimination des bactéries. Les étapes sont le dégrillage, le dessablage, le déshuilage et la décantation primaire par laquelle les boues sont recueillies par pompage. Le traitement secondaire traite les matières organiques et les substances minérales en les laissant reposer dans un bassin d'aération où sont développées des cultures de micro-organismes qui consomment les polluants organiques. Un traitement chimique transforme les matières non organiques en matières non polluantes. Différents procédés sont utilisés et les boues traitées sont récupérées. L'eau épurée à 90 % peut être rejetée dans les rivières ou dans la mer. Cependant le traitement secondaire n'est pas suffisant car une grande partie de l'azote et du phosphore subsiste après traitement et si les eaux sont déversées dans les rivières ou dans la mer elles peuvent provoquer de la pollution (Braatz & Kandiah, 1996). Le traitement tertiaire, plus perfectionné, est aussi le plus coûteux.

Il élimine l'azote, le phosphore et les métaux lourds et permet de réduire le risque de pollution des espaces ou des lieux où l'eau est rejetée. Ce traitement permet aussi la réutilisation de l'eau pour l'irrigation et, après un traitement spécifique, la réutilisation des eaux usées en eau potable dans des pays qui souffrent de sécheresse (idem, 1996). En 2007, selon le rapport du Conseil de développement et de reconstruction (CDR), tous les réseaux des eaux usées au Liban ont été réhabilités.

Le Conseil de Développement et de Reconstruction

Le CDR, mis en place en 1977, est une institution publique autonome rattachée au Conseil des ministres. Sa structure est formée du président et d'un conseil d'administration dont dépendent six départements : administratif, légal, financier, projets, fonds, planification et programmation et chaque département à des sous-structures (voir référence en annexe). Le CDR est investi de pouvoirs lui permettant d'effectuer des missions, abstraction faite des contraintes habituellement imposées aux administrations publiques traditionnelles. Les projets du CDR en 1992 comprenaient, entre autres, celui du traitement des eaux usées, de la remise en état de l'installation des nouveaux réseaux et des sites de traitement couvrant l'ensemble du territoire libanais : traitement des déchets, collecte des ordures ménagères dans le Grand Beyrouth et dans le Chouf, remise en état de la décharge de Tripoli et choix de l'implantation d'autres décharges sur l'ensemble du territoire.

Sur le littoral, quatre stations de traitement des eaux usées ont été achevées selon le CDR (**carte 4**). Dans le nord, à Chekka et à Batroun, vers le sud à Ghardir, Nabi Younes et Saida. Mais aucune de ces stations n'est en service. Dans les terres, ont été achevés celle de Baalbek dans la plaine de la Békaa et celle de Nabatieh dans le Sud. Huit stations de traitement ou d'épuration sont en exécution. Deux sur le littoral à Tripoli et à Jbeil (Byblos) et six à l'intérieur des terres, dans le nord à Ehden, dans la Bekaa, à Laboué et à Zahlé. Et dans le Sud à Saghbine, Qaraoun, et Joub Jenine. Cinq des 30 stations en préparation sont sur le littoral à partir du nord au nord de Tripoli El Abdeh, à Maameltein à côté de Jounieh, Dora à côté de Beyrouth, vers le sud Sarafand et Tyr. Mais le rapport ne mentionne pas le type, primaire, secondaire ou tertiaire sauf pour celles de Ghardir et de Saida qui sont secondaires (CDR 2007). Celle de Saida a commencé à fonctionner en octobre 2010. La plupart des stations de

traitement des eaux usées mentionnées dans le rapport du CDR, qu'elles soient finalisées, en phase d'exécution ou de planification, sont surtout primaires. Actuellement les usines répondant aux normes environnementales dans le cadre d'un développement durable sont les usines de traitement d'eau tertiaire. L'Union européenne n'a pas encore inclus dans ses recommandations la mise en place d'usines tertiaires, mais les traitements secondaires sont particulièrement conseillés.

En 2009-2010, la déclaration ministérielle du gouvernement de Saad Hariri soulève des points sans qu'il n'y ait une stratégie définie, ni une planification de la gestion durable de l'environnement et de problèmes de pollution du territoire libanais. Sous le chapitre « Priorité des citoyens... » priorités du gouvernement, les 6^e et 7^e points traitent des questions de l'environnement. Le premier se trouve sous le titre « protéger l'environnement ». Le gouvernement souhaite se pencher sur les problèmes liés au changement climatique. La création d'espaces verts sans en préciser le nombre ainsi que le reboisement de deux millions d'arbres chaque année, la promotion des réserves naturelles et la prévention contre les incendies forestiers et la limitation des carrières. Ce paragraphe soulève la question des décharges sans pour autant donner une solution environnementale ; il stipule la nécessité de trouver des techniques adéquates pour le traitement des déchets. Dans le même paragraphe, sur un autre plan, le gouvernement souhaite remplacer les taxis par des moyens de transports plus économiques, sans que soit précisé si c'est au niveau financier ou au niveau de l'énergie. Le paragraphe se termine par la volonté de mettre en place un « *système pour encourager les citoyens à utiliser des technologies propres et renouvelables* ».

A la suite de ce paragraphe qui traite pêle-mêle quelques questions environnementales et sous le titre « préserver l'eau » s'affiche la volonté du gouvernement d'améliorer la distribution de l'eau, de construire des barrages et des lacs artificiels, de mettre fin à la pollution des eaux souterraines. Il projette la construction de conduits d'eau et des stations d'assainissement, de poursuivre l'exécution du projet du fleuve du Litani et de nettoyer le lac du Qaroun (Déclaration ministérielle, 2009-2010).

Dans la rubrique « énergie et eau » deux points sont soulevés, liés aux questions environnementales : « *Réhabiliter les anciennes centrales électriques, réduire leurs impacts sur l'environnement (centrales de Zouk et de Jiyeh), et limiter l'exploitation des centrales coûteuses aux situations urgentes.*



Institutionnaliser le Centre Libanais pour l'Economie de l'Energie, adopter une feuille de route nationale fondée sur les nouveaux concepts environnementaux (énergie verte) et sur les énergies renouvelables en vue d'économiser 12 % environ de la consommation du Liban en 2020 » (idem, p 22). Les points susmentionnés sont les seuls consacrés à l'environnement sur les 27 pages de la déclaration ministérielle. Le changement climatique, les eaux, les déchets, les forêts, les énergies renouvelables nécessiteraient à eux seul une déclaration de 27 pages.

1.4 L'eau de mer et le littoral, un désastre environnemental

L'occupation de l'espace public maritime est légiférée par les décrets 17 614 et 4 810 respectivement mis en place en 1964 et 1966, qui stipulent que toute demande de travaux ou de construction sur le littoral doit être adressée au ministère des Transports. Ces décrets n'ayant pas été modifiés, cette demande est étudiée par la direction générale des transports et par la direction générale de l'urbanisme sans que le ministère de l'Environnement (mis en place en 1993) ait à émettre une opinion sauf par le biais du directeur général de l'Environnement, membre de la haute commission de l'urbanisme et/ou dernièrement à partir d'étude de l'évaluation de l'environnement, soumise au contrôle du ministère de l'Environnement. Le permis d'exécuter les travaux est donné par le ministre des transports à titre d'accord de principe et cela sous forme de décret en accord avec ce que a imposé le décret 144-S-1925 qui stipule que le permis de construire provisoirement sur un terrain public est accordé par décret de chef de l'Etat.

Le décret 4 810-1966 stipule que les biens publics maritimes sont ouverts à tout le monde et qu'il est interdit de fermer l'accès au littoral pour des raisons privées. Mais, pendant la guerre civile libanaise cette législation a été totalement ignorée.

En 1983 le décret loi n°144 est paru afin de trouver une solution à l'amiable pour les infractions survenues durant la guerre. Mais ce texte de loi a été aboli en 1985 par le décret loi n°34 qui stipule la non validité de tous les contrats de vente, de locations ou d'occupations, de l'espace public maritime au cours de la guerre civile. Les centres balnéaires construits durant la guerre civile, avec piscines, centres de loisirs, restaurants, sont l'équivalent de bâtiments inesthétiques (Atlas du Liban 2007). Outre la transformation du littoral par ces sortes de champignons qui ont poussé un peu partout, les égouts sont déversés directement dans la mer et la haute fréquentation durant la saison estivale augmente le taux de pollution des plages de ces centres. La majorité de la clientèle nage plutôt dans les piscines filtrées à de très fortes doses de chlore. Il n'y a pas de législations spécifiques pour les centres balnéaires.

En juin 1990, 18 pays riverains de la Méditerranée ont signé et ratifié la convention de Barcelone (16 février 1976). Cette convention stipule que toutes les parties devront prendre les mesures nécessaires pour combattre et protéger la mer des déchets provenant des rivières, des établissements côtiers ou de sources terrestres.

En 1992, un rapport sur l'état environnemental libanais a été publié par le PENU (Programme Environnement des Nations Unies). Il montre que la plupart des usines sur la côte ainsi que celles de l'intérieur rejettent leurs déchets dans la mer sans aucun traitement préalable (Greenpeace, 1998). Le protocole d'Athènes, concernant la protection de la Méditerranée contre les pollutions terrestres, promulgué le 17/5/1980 auquel le Liban s'est joint en 1994 (loi 292), stipule que chaque pays signataire doit répondre à des normes communes pour assurer la qualité de l'eau de mer pour la baignade et l'équilibre de l'écosystème. En 1996 le gouvernement instaura une stratégie nationale du tourisme suivie de celle d'un tourisme durable, approuvée en 2000 par le ministère de l'Environnement. Cependant cette stratégie n'inclut pas d'obligations. Le conseil des ministres détermine les projets à envergure touristique en octroyant un décret de construction basé sur l'avis du ministère du Tourisme. Mais les critères environnementaux ne sont pas pris en considération dans l'octroi de ce permis.

En 2001, le ministère de l'Environnement publie une plaquette de recommandations environnementales adressée aux hôtels, mais ces recommandations ne sont pas obligatoires. Peut construire en bordure de mer toute personne possédant des terrains à proximité du littoral de plus de 20 000 m² (Elard, 2004).

En 2002 la loi 444, chapitre cinq, rubrique deux, donne au ministère de l'Environnement les prérogatives pour protéger la côte et l'environnement marin de toute pollution. En collaboration avec le ministère des Transports publics, il doit atteindre les objectifs suivants :

- 1 - Protection du littoral libanais et des ports de toute forme de pollution
- 2 - Protection de la faune et de la flore de toute forme de pollution

Dans l'article 32 de ce même chapitre, le Liban doit prendre les mesures nécessaires pour protéger l'espace maritime de toute pollution en conformité avec les conventions internationales que le Liban a signées. Il est à noter que les conventions internationales

signées pour la protection de la Méditerranée comprennent la protection et la gestion des eaux, des ports, l'interdiction du déblastage, la protection de la faune, etc... Cependant ces conventions n'ont donné lieu à aucun décret d'application dans les textes de lois libanaises d'où une non application de ces protocoles. L'article 33 interdit tous travaux sur les propriétés publiques maritimes et fluviales pouvant conduire à l'érosion ou à la dégradation du littoral et des berges. Le développement des villes sur le littoral et l'augmentation de la population ont nettement accentué le problème de pollution de la côte et des eaux maritimes. Les villes n'étant pas dotées d'usines de traitement des eaux usées, la pollution organique massive est accentuée par celle des eaux usées des hôpitaux et des usines, à l'instar des usines d'électricité ou de cimenterie. Il existe une concentration d'industries dans le nord du pays, surtout dans les régions de Tripoli, Enfeh, Chekka et Batroun, (Administration Centrale de la Statistique, 2006) régions qui semblent souffrir d'un taux important de mortalité due à des cancers du poumon très fréquents (Karam & Tabbarah 2004).

Le nombre d'usines littorales diminue vers le Sud avec une nouvelle concentration dans la région de Saïda. Le littoral libanais est hautement pollué en plusieurs points, l'extrême nord sur la frontière syrienne, autour de la ville de Tripoli, à Chékka, à Byblos, Jounieh Zouk, jusqu'à Beyrouth à Saïda et finalement à Tyr. C'est à l'extrême sud près de la frontière israélienne que la mer est la moins polluée ; cette région est beaucoup moins peuplée en raison de l'occupation israélienne du territoire qui a réduit considérablement la croissance d'une quelconque forme d'économie ou d'urbanisme (voir aussi chapitre 5). La pollution du littoral est variée, industrielle et organique due aux égouts des villes qui sont déversés directement et aux dépotoirs règlementés et sauvages installés sur la côte.

La pollution littorale est due aussi à une anthropisation discontinue qui a, d'ores et déjà, transformé 60 % du littoral (Fichaut, 2009). L'urbanisation des grandes villes est continue, Tripoli, Byblos, Jounieh, Beyrouth, Saïda et Tyr. Aux deux extrémités nord et sud du pays, l'urbanisation est beaucoup plus faible, surtout au Sud Liban. Durant les années de guerre civile, le sable et les galets ont été prélevés sur la côte pour la construction des maisons et bâtiments, ce qui a provoqué une forte érosion des plages sur plusieurs points du littoral. « Dans une bande côtière de 500 m de large, 31 % du territoire est soit bâti soit en voie de l'être » (Atlas du Liban, 2007).

A. Les déchets en mer

En vertu des accords régionaux et internationaux signés par le Liban, la loi 444/2002 stipule qu'est totalement prohibée toute forme d'évacuation, d'enterrement et de combustion dans les eaux territoriales libanaises de produits susceptibles directement ou indirectement de porter atteinte à la santé publique, à la faune et à la flore maritime à la pêche et la navigation, de dégrader la qualité des eaux marines, de porter atteinte au secteur touristique. Toutefois, le ministre des travaux publics et des transports sur la base d'études portant sur la pollution maritime est habilité à permettre l'évacuation, l'enfouissement et la combustion dans les eaux territoriales de certains produits ne portant pas atteinte à la pollution de l'environnement. De plus le décret régissant l'organisation des ports libanais accorde à l'organisme chargé de collecter les déchets des navires le droit de jeter ses déchets dans la mer à une distance de 3 milles marins (5 km) en ligne droite à partir de l'entrée du port, texte en contradiction avec les accords internationaux signés par le Liban. Tout pays signataire d'accords internationaux relevant de la préservation de l'espace maritime se trouve dans l'obligation de surveiller le degré de pollution de ses eaux territoriales car cette pollution peut se propager d'un pays à l'autre.

Toutefois le Liban manque de moyen logistique lui permettant une surveillance efficace du degré de pollution maritime, malgré le fait que le ministère de la Santé doive contrôler régulièrement la pollution des eaux maritimes avec le ministère de l'Environnement et en coopération avec le centre de recherche maritime.

L'article 35 de la loi 444/2002, stipule la protection de l'environnement maritime de la pollution. Les eaux territoriales doivent faire l'objet d'une protection contre la pollution des eaux de surfaces, des fonds marins, d'une protection de l'équilibre de l'éco-système des zones humides et de l'espace marin.

B. La Législation de la pêche

Sous le mandat français a été mis en place un service relevant de la direction générale du transport chargé de surveiller la propreté des ports ainsi qu'une brigade spéciale relevant des forces de sécurité intérieure chargées de surveiller l'espace maritime notamment la pêche, les infractions à la législation et la lutte contre la pollution maritime. Le ministère de l'Environnement a créé un service chargé de la protection des ressources naturelles dont le rôle majeur est de surveiller la pollution maritime et de faire appliquer la législation côtière. Est absente une législation sanctionnant les pollueurs et obligeant ceux qui se servent de l'espace maritime à payer des droits et des taxes à l'exception des pêcheurs qui payent pour utiliser les eaux territoriales.

En dépit de la création du ministère de l'Environnement, il n'y a aucune législation claire ni aucune politique visant à sensibiliser la population à la préservation de l'environnement maritime. La législation libanaise n'a prévu aucun texte visant à traiter les catastrophes qui peuvent survenir dans l'espace maritime comme celle des déchets des décharges en bord de mer qui se déversent systématiquement dans l'eau ou l'écoulement du fioul des bateaux transportant le pétrole. Il est clair que des efforts ont été faits par les gouvernements successifs, efforts mineurs mais qui marquent une sorte de début de prise de conscience. Les différents épisodes dramatiques par lesquels la population libanaise est passée : la guerre civile, les différentes occupations, les multiples attentats, les guerres entre le Hezbollah et Israël etc., ont contribué et ont favorisé une sorte d'attitude laxiste vis-à-vis de l'application de la loi. Les multiples gouvernements n'ayant pas toujours les moyens de leur politique dû à la difficulté de trouver un équilibre et une cohésion au sein de leur équipe gouvernementale n'ont pas pris des positions fermes vis-à-vis de ce laxisme et ont, de ce fait, favorisé finalement ce laisser-aller. Ce qui a mené à l'état environnemental catastrophique des fleuves et des sources d'eau.

2. Déchets, un paysage quotidien devenu commun

Les déchets

- Des centaines de décharges non contrôlées prolifèrent sur l'ensemble du territoire.
- Beyrouth et sa banlieue est la seule agglomération où le ramassage des déchets est fait de manière régulière.
- Aucune politique de gestion de tri de déchets n'est mise en place par les autorités.
- Des déchets toxiques enfouis durant la période de la guerre civile.
- Le gouvernement opte pour la construction d'usines d'incinération.

Le Liban est fortement marqué par les contrastes entre espace public et espace privé. Culturellement le Libanais, riche ou pauvre, est très soigneux de son intérieur ; la propreté est omniprésente dans chaque maison. Mais lorsqu'il s'agit de l'espace public, le citoyen perd quasiment tout sens civique. Vous trouverez les mêmes personnes, soucieuses de leur intérieur, jeter les papiers par la fenêtre, dans la rue, sur la plage, sans aucune préoccupation de l'intérêt public.

Ce manque et cette perte d'éducation est, pour une partie, due à l'état de guerre dans lequel le pays a été plongé durant plusieurs années. Cette rupture entre le chez soi et les lieux publics a été beaucoup plus significative à la suite de la guerre civile. Les lieux publics ne représentaient plus que des scènes de conflits où la guerre battait son plein et n'étaient plus des lieux de convivialité partagée (Nassrallah, 1980). Le citoyen libanais s'est retrouvé confiné chez lui, l'individualisme s'est accentué et a laissé la place à une sorte de réaction primaire d'auto-protection. Le Libanais s'est donc attelé à sécuriser son habitat laissant de côté tout lieu public.

Boniato *et al.* (1996) ont étudié le comportement face à une pollution locale (plage de proximité) et la pollution des plages sur l'échelle nationale. Ils ont démontré que la proximité minimisait l'impression de pollution mais n'induisait pas nécessairement « *un comportement écologique correct* » ce qui veut dire que la question de la pollution dans « *l'ici et le maintenant* » n'est pas porteuse automatiquement d'un changement dans le comportement (Moser & Weiss, 2003 p. 40-41). Ce qui pourrait en partie expliquer le laisser-aller de la prolifération des dépotoirs (photos 4 et 5), qui se sont multipliés à partir de 1975.



Photo 4 - Pancarte placée sur la route derrière la décharge dans la ville de Saida (Tarabay, Mars 2011)



Photo 5 - Décharge de Ras El Ain (Le Cœur, Mars 2011)

2.1 Des lois non appliquées

Le traitement des déchets au Liban souffre de grande carence, principalement dans les régions éloignées de la capitale. Les méthodes de base pour le traitement des déchets solides comme l'enfouissement, la combustion des déchets solides et des déchets particulièrement nuisibles, batteries, vieux pneus, carcasses de voiture... ne sont pas mentionnés dans les textes libanais. De même il n'existe pas de plan à plus ou moins longue échéance pour la gestion des déchets solides, quelles que soient leur nature ou leur origine. Le tri est mentionné dans les lois les plus récentes mais pas le recyclage des déchets solides. Il règne beaucoup d'ambiguïté et de confusion dans la distribution et la contribution des problèmes de planification et de traitement des déchets, cela en raison de la dispersion des compétences entre les différents ministères et administrations.

En 1961 (décret-loi 8377) le ministère de la Santé était habilité à mettre en place les conditions techniques pour la collecte et l'élimination des déchets. Les textes législatifs les plus anciens définissaient les modalités d'emballage des déchets.

- Sac en plastique, hermétiquement fermé, obligation des municipalités à distribuer aux habitants des conteneurs adéquats.
- Pour les grands immeubles, la loi encourageait à créer des fours d'incinération (décret 11 264, année 1997)

Les autorités compétentes dans le traitement des déchets étaient généralement les autorités régionales, surtout locales. C'est ainsi que les municipalités sont chargées (loi 7975/1931) et (loi 6012/1954) et (loi 8735/1974) de la gestion des déchets solides et du choix des sites (loi 118/1977). La direction des routes et des bâtiments au ministère des Travaux publics est chargée du nettoyage des canalisations et de voies publiques.

En 1974 la législation libanaise (décret loi 8735) relative à la propreté interdit de déposer tout types de déchets sur la voie et les lieux publics, sur les cours d'eau et dans la mer. Elle interdit d'éliminer les déchets sur la voie publique et aux municipalités de transporter les déchets avec des véhicules non conformes. Les résidents doivent déposer leurs ordures dans des sacs hermétiquement clos. Toute personne n'appliquant pas la loi est passible d'une amende de 250 livres libanaises (ce qui équivaut à 0,16 dollars en 2011). Il est interdit à tout conducteur ou passager de jeter les ordures du véhicule sous peine de deux semaines à un mois de prison, d'une amende de 250 à 500 LL (0,16 à 0,32 dollars) et la confiscation du véhicule pour une période d'un mois (PNUE/PAM, 2004). Mais la loi reste confuse en ce qui concerne les licences à accorder aux centres de traitement de déchets, qui doivent obtenir une licence du préfet ainsi qu'un accord des propriétaires terriens du voisinage.

En 1988, la loi 46, relative à la préservation de la propreté des lieux publics mentionne la nécessité de choisir des sites pour le traitement des déchets industriels sans que des normes environnementales soient mentionnées comme condition dans la législation. Mais cette loi prohibe l'importation, la détention ou le transport des déchets nucléaires ou des déchets ayant subit des rayonnements radioactifs ou contenant des produits chimiques dangereux pour la santé publique. Cette même loi concernant les déchets dangereux exige l'obtention d'une licence préalable accordée par les ministres compétents après accord du conseil supérieur de l'urbanisme et de celui de la protection de l'environnement.

En 1994 (décret loi 5591) le ministère de l'Environnement a tenté de combler cette brèche en définissant les normes des traitements des déchets solides et le traitement des déchets dangereux a été défini par la suite par la convention de Bâle « sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination » ratifié par la loi 387, le 4 novembre 1994.

En 1995 le CDR a publié une étude sur « *la stratégie à longue échéance pour la gestion des déchets solides au Liban* » et en 1999, le ministère de l'Environnement a élaboré une stratégie nationale pour la gestion des déchets solides. S'agissant du CDR, le gouvernement lui a assigné pour mission de planifier le traitement des déchets, non pas de manière spécifique mais dans le cadre de ces objectifs de développement ; c'est ainsi que celui-ci a

posé les bases de gestion de déchets solides en prenant en compte l'emprunt consenti au Liban par la banque mondiale. Outre le ministère de l'Environnement et le CDR, le gouvernement a accordé des compétences dans la gestion des déchets aux groupements locaux de conseils municipaux. Mais il a omis de définir un cadre pratique et détaillé à cette gestion. Ce cadre manque également pour la gestion des déchets industriels et toxiques.

Le décret loi 4461/2000 interdit l'entrée au Liban de déchets spéciaux exemple de produits pourris. La loi n'était pas claire car l'adjectif pourri, vague, ne voulait pas dire grand chose surtout sur la dangerosité que pouvaient présenter les déchets spéciaux. Avec l'entrée en vigueur de l'accord de Bâle, a été promulguée la loi 8006 de 2001, plus explicite, qui a défini les déchets sanitaires et les moyens de les traiter. Mais il manque à cette loi les textes d'application. La question des déchets ne relève pas d'une seule autorité ; elle est partagée, comme cela a été mentionné, entre les ministères de l'Industrie, de l'Environnement, de la Santé, des Travaux publics, le CDR, les autorités régionales et locales. LIBANOR, organisme officiel chargé de définir les normes a aussi pour compétence la mise en place du traitement des déchets industriels (décret 944, 2002). Cette multitude de référents entraîne des confusions et des contradictions dans l'application de la loi.

En 2002, la loi 444, dans son chapitre cinq, rubrique quatre, traite de la question des déchets à partir de la protection des sols et des sous-sols. Le conseil des ministres définit par décret avec le ministre de l'Environnement et les ministres concernés :

- Les conditions de choix et d'exploitation des lieux susceptibles de servir de centre de tri et de décharges des déchets ainsi que le choix du sort de ces déchets.
- Les procédures permettant au ministère de l'environnement de procéder au traitement total des déchets.
- Liste des déchets nuisibles et dangereux contenant des produits nocifs pour la santé publique avec interdiction d'importer ces produits, de les vendre, de les stocker, de les employer ou de les transporter à travers le territoire libanais.
- Liste des déchets pouvant être importés, vendus, stockés employés sur le territoire libanais.
- Modalités et conditions d'importation des produits émanant des déchets.

La loi 444 stipule que tous lieux ayant subi des dégradations à la suite de travaux entrepris en non conformité avec la loi ainsi que les lieux pollués à cause des décharges à ciel ouvert ou de l'enfouissement non autorisé, sont soumis à la dépollution et à l'assainissement et cela aux frais des responsables de la pollution.

2.2 Des paysages incontournables et des déchets toxiques enfouis

Lorsque l'avion atterrit à l'aéroport de Beyrouth, c'est un littoral très urbanisé qui se profile à travers les hublots, souvent sous un ciel bleu bordant une mer azur. Les montagnes de déchets ne sont pas visibles. Et pourtant ce paysage est le quotidien de beaucoup de Libanais (photo 2). Durant les années de guerre et celles qui ont suivi, une multitude de dépotoirs légaux et illégaux se sont accumulés et ont gagné en surface sur le littoral et à l'intérieur du pays. Le pays étant dans un tel chaos qu'il était difficile durant ces années de gérer la question des déchets. Depuis 1990, la situation s'est quelque peu améliorée mais le problème reste entier. Les décharges principales sur le littoral sont proches des grandes villes (**carte 2**), et à ciel ouvert. La décharge sauvage de Tripoli située en bord de mer a été réhabilitée en décharge publique. Celle de Bourj Hammoud au nord de Beyrouth a été fermée en 1997 sans toutefois que les déchets soient traités. Celle de Normandie, en bord de mer, a été fermée et réaménagée par la société Solidère en charge de la reconstruction du Centre ville de Beyrouth. Les travaux ont porté sur le tri des déchets, mais les déchets ont surtout servi de remblai pour la zone gagnée sur la mer. Les plages sont les premières touchées : Saïda et Tyr, villes côtières du Sud Liban, se voient aujourd'hui privées d'une partie de leur étendue de sable et de leur accès à la mer en raison des montagnes de détritiques qui s'étendent et grandissent, alimentées quotidiennement par les déchets déposés par les habitants. La montagne de déchets de Saïda, troisième ville du Liban, déborde de bouteilles, de sacs en plastique, de canettes de soda, de détritiques pourris, trop longtemps restés au soleil ; l'accumulation puante se déverse systématiquement dans la mer. Lorsqu'il n'y a pas de décharges, ce sont les égouts des villes qui polluent les plages. A Ramlet el Baida, seule plage publique de la capitale, de longues traînées d'eaux sales, en provenance des égouts de la ville, zèbrent le sable où des enfants viennent se baigner et jouer, côtoyant les odeurs nauséabondes et les déchets de toutes sortes. D'autres décharges à l'intérieur des terres ont des impacts aussi négatifs que celles du littoral. La décharge de Baalbek est située dans un site agricole à proximité des vestiges archéologiques. Elle est à l'origine une carrière d'extraction des pierres pour la construction des monuments et faisait partie du parc archéologique (Chbat, 2010).

En 1997, Beyrouth et sa banlieue produisaient 1 700 tonnes de déchets par jour. Selon Greenpeace, les déchets au Liban sont repartis pour 60 % organiques et pour 40 % non organiques. Les déchets urbains et industriels sont repartis en déchets liquides et solides, les huiles, le fioul, les peintures, les résidus chimiques liquides des hôpitaux...

Les déchets solides, la nourriture, le papier, le plastique, le verre, le métal, le ciment, le textile, les végétaux... Le type d'industrie au Liban comprend des usines de nourriture et de boisson, teintures, huile végétale, savon, production de détergent, usine de peinture, usines chimiques, papier, plastiques, textiles, métal, raffinerie de pétrole. Le secteur industriel libanais est plutôt restreint, ce qui pousse à dire que les déchets générés par ce secteur sont facilement gérables (Greenpeace, 1998).

Cependant, en 1987, un rapport de Greenpeace accuse des milices chrétiennes qui contrôlaient le port de Jounieh d'avoir laissé entrer au Liban des déchets industriels toxiques qui ont pollué des régions au Mont Liban. Le 31 septembre 1987, le « Radhost » accoste au port de Beyrouth avec à son bord une cargaison de déchets industriels toxiques. Sont déchargés 15 800 barils de tailles diverses et vingt conteneurs, envoyés par la société italienne « Jelly Wax » sous la couverture de matières premières industrielles et agricoles. Une partie de ces barils ou fûts a été utilisée comme engrais dans des régions du Liban et les barils vides ont été repeints et ont servi de conteneurs pour l'eau ou pour de la nourriture. Une autre partie a été vidée et le contenu, brûlé ou enfoui dans des régions comme Halat, et les carrières de Chénaanir à l'est de Jounieh. D'autres spots ont été pollués par ces déchets, comme Jeita et Zouk. Des centaines de barils ont été jetés dans la mer et d'autres ont été déposés dans la décharge de Bourj Hammoud (Hamdan, 1996). En juin 1988 les médias dénoncent l'affaire et le Premier ministre de l'époque, Sélim el Hoss, demande à l'Italie de rapatrier les déchets qu'il qualifie de déchets excessivement toxiques. Répondant à la demande du Premier ministre le gouvernement italien décide de les rapatrier. Dix milles barils ont été chargés sur plusieurs bateaux mais selon Greenpeace certains des bateaux ont déchargé leur marchandise en plein mer puisque des barils ont été retrouvés sur le littoral libanais. Le gouvernement libanais n'a eu aucune garantie ou preuve que toute la marchandise envoyée en 1987 avait été rechargée et renvoyée en Italie. La situation selon Greenpeace restait préoccupante.

En 1994, 30 barils ont été retrouvés dans les montagnes du Kisirouan, plus tard stockés dans le port de Beyrouth. Greenpeace fait tester des échantillons de barils en Angleterre et reçoit des résultats concluants que les déchets sont toxiques et contiennent des métaux lourds comme le plomb, et dangereux comme le HCBd (héxachlorobutadiène), le PCBd et le HCCPD (héxachlorocyclopentadiène), pesticide toxique.

En 1995, à la demande du gouvernement libanais, la société française « Burgeap » fait des prélèvements sur le site de Chénaanir à 200 mètres de la carrière où avaient été enterrés les fûts toxiques. « Burgeap » émet l'hypothèse que des produits toxiques auraient pu être probablement enfouis dans la région de Chénaanir. Greenpeace note dans ses conclusions que

c'était la première fois que le gouvernement libanais collaborait avec une organisation non gouvernementale pour tenter de résoudre un problème de pollution environnemental. Elle précise que le débat public qui a eu lieu autour des questions de déchets toxiques a alerté l'opinion publique qui a été à partir de cette date sensible aux questions des déchets industriels. Elle conclut que les médias ont eux aussi à partir de cette date été concernés par la pollution de l'environnement. En 2010, la question des déchets toxiques reste d'actualité. Y a-t-il eu de nouveaux prélèvements sur les sites ? Quelles sources ont été réellement polluées ? Les décharges à ciel ouvert en contiennent-elles et les terrains cultivés ont-ils été contaminés ? L'inexistence de réponses catégoriques à ces questions rend la situation des déchets complexe. La question n'est plus la seule gestion des déchets, des collectes et du traitement, mais de savoir s'il existe au Liban des institutions étatiques capables d'avoir une approche neutre pour une étude scientifique sur l'état des lieux et le niveau de toxicité des eaux et des terres.

2.3 Collecte et gestion des déchets

En 1994 le gouvernement libanais charge la société privée Sukleen, de collecter les déchets dans une zone délimitée appelée le grand Beyrouth (la ville de Beyrouth et sa banlieue). « *La production annuelle/ habitant de déchets est de l'ordre de 336 kg en 2001(...)* » (Administration centrale de la statistique, 2006). Son taux de croissance a été selon le CDR de 30 % entre 1994 et 2001. Dans son rapport de 2006, cette administration gouvernementale classe les déchets en trois catégories : les déchets solides, formés des déchets ménagers et municipaux, les déchets liquides des eaux usées et des huiles et les déchets dangereux en provenance des hôpitaux, des activités industrielles et nucléaires. Selon le ministère de l'Environnement, en 1996, l'industrie manufacturière a produit 260 000 tonnes et celle de la construction 13 202 tonnes. Tandis que les déchets agricoles, forêts représentaient 187 tonnes et mines, carrières 4 186 tonnes. A titre indicatif 1 875 000 pneus usés par an sont déposés dans les décharges. En 1998, 51% des déchets municipaux étaient organiques.

En 1998, il y eut approximativement 3 945 tonnes de déchets cliniques pharmaceutiques et en 2001, 31 912 tonnes de déchets de l'industrie du pétrole (ministère de l'Environnement). 160 hôpitaux avec 13 493 lits produisent au quotidien 11 tonnes de déchets dangereux, soit 4 000 tonnes par an. Quatre hôpitaux ont des incinérateurs mais ne répondent pas nécessairement aux normes internationales (Administration centrale de la statistique, 2006). Selon un rapport de Greenpeace en 2000, l'incinération des déchets d'hôpitaux

représente une source principale d'émission de dioxine. Sachant qu'en 1998 le gouvernement libanais, via le ministère de l'Environnement et le CDR et ce avec le support financier de la banque mondiale encourageait la construction d'usines d'incinération des déchets médicaux. Tandis que le programme environnemental des Nations Unies mettait en place une politique pour réduire les activités pouvant produire de la dioxine ou tout autre polluant persistant (POP). En 1996, l'Organisation Mondiale de la Santé avait annoncé que la dioxine était un produit cancérigène et qu'il était urgent de diminuer ses émissions en contact avec les hommes et ce pour la santé publique des citoyens. Le tri des déchets hospitaliers est le premier geste à faire pour limiter les effets dangereux dus aux traitements des déchets. Cependant la loi libanaise ne met aucune contrainte aux établissements hospitaliers ; ils sont libres du choix du traitement de leurs déchets qui nécessitent souvent des moyens financiers importants. En 2001, le Ministère de l'Environnement chiffre les déchets solides sur l'ensemble du territoire à 1,44 millions tonnes, soit 3 940 tonnes par jour (tableau 2) en moyenne : à Beyrouth 1,1 kg/ jour et par habitant, au Mont Liban et au sud Liban 0,95 dans les régions urbaines et semi urbaines et au Liban nord, Békaa et Nabatiyeh 0,85 dans les régions rurales et semi-rurales.

Tableau 2 - Estimation du nombre d'habitant et du taux des déchets solides et liquides par Mohafazat.

Mohafazat	Nombre d'habitants⁸	Taux de déchets solides (kg/ hab/j)⁹	Déchets solides (Tonnes/j)	Eaux usées (1 000 m³/jour)
Beyrouth & Mont- Liban	2 300 000	1,1 0,95	473 1 526	68,8 257
Liban Nord	1 000 000	0,85	731	137,6
Békaa	580 000	0,85	488	92
Liban Sud & Nabatiyeh	670 000	0,95 0,85	473 249	80,5 47
Total	4 550 000	0,92	3 940	683

Il existe deux centres de tris, un au Mont Liban au sud de Byblos, Amroussieh, l'autre à Beyrouth dans la région de Karantina au nord du port. Ils traitent en moyenne 620 000 tonnes / an soit l'équivalent de 1 700 tonnes/ jour de déchets municipaux dont la moitié est organique.

⁸ Comair F, 2008

⁹ Ministère de l'environnement, 2001

Une usine de compostage traite 109 500 tonnes / an. Les déchets triés sont envoyés à la décharge de Naameh au sud de Beyrouth, les déchets volumineux et inertes à la décharge de Bsalim située au Mont Liban. La gestion des déchets de manière aléatoire, l'amélioration de l'état de certaines décharges ayant été insuffisante, c'est un plan et une vision générale qui devaient être mis en place. En date du 28/6/2006 le conseil des ministres approuve un plan proposé par le CDR pour la gestion des déchets, qui comprend cinq points principaux.

- 1- Mise en place du principe de recyclage des déchets en vue de réduire la quantité à enfouir.
Mise en place de centre de tri de recyclage et de compostage.
- 2- Répartition du pays en quatre zones de service : respectivement les mohafazats du Nord et de Akkar, de la Bekaa et de Baalbeck, du Sud et de Nabatiyeh, du Mont Liban et de Beyrouth.
- 3- Politique de motivation des mairies qui suivront ses recommandations. Elles recevront une redevance qui leur sera versée à chaque tonne de déchets solides.
- 4- Les municipalités auront la charge de la collecte des déchets, et du transport aux différentes stations.
- 5- Les entrepreneurs prendront en charges l'étude et la mis en place des usines qui seront sous leur gestion pour une période de 10 ans contre une redevance sur chaque tonne traitée.

Quelques remarques ont été ajoutées. Une décharge ou plusieurs décharges sanitaires en fouille doivent être attribuées à chaque zone. Elles doivent avoir une station de tri et une usine de compostage. Les engrais de qualité, produits par le compostage doivent servir dans l'agriculture. L'entrepreneur, les ministères, les municipalités doivent mener des campagnes de sensibilisation auprès des citoyens (CDR 2007). La société Sukleen et Sukami couvre en 2010 toute la région du grand Beyrouth ainsi qu'une grande partie du Mont Liban. D'après leur site internet, la société collecte les déchets de deux millions d'habitants. Ce qui est à peu près la moitié de la population libanaise. Malgré l'amélioration de certaines zones, il n'existe toujours pas une réelle politique de traitement des déchets sur l'ensemble du territoire libanais. Des décharges non règlementées sont toujours présentes dans la majorité des régions. Les municipalités avec le peu de moyen financier n'arrivent pas à gérer les déchets de leurs localités de la manière la plus appropriée. Le tri et le recyclage des déchets ne sont pas une priorité et ne sont absolument pas appliqués ni dans le cadre d'une campagne nationale de sensibilisation ni au niveau des localités.

Malgré l'intérêt qu'il porte aux questions environnementales, le gouvernement actuel s'obstine à préférer des solutions rapides comme celle de l'incinération des déchets plutôt que des solutions qui nécessitent une gestion à long terme et qui seront plus bénéfiques pour l'environnement. Le coût et le temps jouent en la défaveur d'une mise en place d'une politique durable de la gestion des déchets.

3. La forêt, un mythe du passé

Les forêts

- En 1965, 13,8 % du territoire représentait l'espace forestier pour 7 % en 1995
- Causes principales : mauvaise exploitation du bois de chauffage, découpage illégal, urbanisation excessive et anarchique, feux de forêts.
- Le cèdre représente 0,83 % de l'espace forestier.
- Gestion et sauvegarde : six réserves naturelles.

3.1 Un patrimoine en voie de disparition

La forêt est un emblème de fierté et de prospérité pour toutes les communautés vivant au Liban. On retrouve dans les écrits des Egyptiens, des Assyro-babyloniens, de la bible et des Gréco-romains l'importance des étendus des forêts et du caractère verdoyant de cette région (Mallat, 1997). Les forêts de montagne, notamment les cédraies, ont tissé de puissants liens symboliques entre le territoire et le peuple libanais. Seule ressource en bois dans un contexte régional marqué par des espaces occidentaux aux végétations aujourd'hui dégradées et des espaces orientaux de steppes semi-arides, ces forêts ont servi autant à construire maisons, temples et bateaux. Que reste-t-il de cette richesse ? Surexploitation économique, coupes illicites, surpâturage, incendies, carrières et urbanisation ont durant deux millénaires, peu à peu et inexorablement réduit la surface boisée. La déforestation durant la Première Guerre mondiale et les feux qui chaque année anéantissent des dizaines d'hectares ont réduit la forêt, mythe de l'Antiquité, à de étendues dénudées (**carte 5**). Le territoire libanais est constitué à 70 % de roche calcaire, du jurassique surtout, et de grès. Les sols dominants, discontinus et fragiles, sont des terra rossa et des rendzines. A cause des irrégularités inter et intra annuelles des pluies et la longueur de la saison sèche, les sols sont naturellement sujets à érosion et 60 % du territoire sont menacés (Khater, 2006).

De par sa situation climatique, le Liban compte plus de 2 600 espèces végétales. La plus forte biodiversité se trouve en montagne et sur le littoral. Des 52 mammifères recensés, 7 ont disparu, comme le lynx persan et la gazelle arabe.

Quelques autres espèces sont en voie de disparition, telles que le loup, le tigre, l'écureuil. Les principales espèces d'oiseaux sont les cigognes, les pélicans, les aigles, les moineaux et les faucons (Khater, 2006). Une des menaces majeures sur la biodiversité vient de l'urbanisation sauvage, particulièrement sur le littoral (**Carte 6**). Le taux d'urbanisation est passé de 67 % en 1975 à 79 % en 1985 et à 87 % en 1995 (Administration centrale de la statistique, 2006). Ce fort taux actuel est une des conséquences de la fin de la guerre civile en 1990. Cette urbanisation excessive et rapide atteint moins les régions rurales, créant ainsi un déséquilibre démographique. En 1996, les villes reçoivent 91 % de nouveaux habitants contre 9 % pour les régions rurales (Khouzami, 2002). C'est surtout le Grand Beyrouth et le littoral qui sont pris d'assaut. La migration vers les grandes agglomérations a conduit à l'abandon des villages et des terres agricoles qui ne représentent plus que 35 % de l'occupation du sol (Khater, 2006). Les terres agricoles sont surtout dans la Békaa, au nord, dans la plaine de Akkar, secondairement dans quelques plaines du Sud. En 1970 l'agriculture contribuait à 9 % du PIB et à 19 % pour la population active, tandis qu'en 2002 elle contribuait à 6 % du PIB et en 2001 à 7 % pour la population active (Atlas, 2007). L'urbanisation excessive, la construction de routes entraînant la diminution des terres agricoles et forestières et l'abandon des régions rurales, ont contribué largement à la recrudescence de l'érosion. En 1965, 13,8 % du territoire libanais étaient forestiers (Jomaa, 2008). Selon les données du programme d'assistance technique environnemental méditerranéen (Metap), la surface boisée en 1995 représentait 7 % des 10 452 km² du territoire libanais (Khater, 2006). En 2002, les recommandations du rapport du ministère de l'Agriculture en collaboration avec la FAO, ont porté sur la nécessité de favoriser la reforestation jusqu'à atteindre une superficie boisée de 20 % du territoire, condition *sine qua non* pour préserver « *l'équilibre écologique, la diversité biologique et contribuer aux efforts de développement socio-économique* » (Khouzami 2002). En 2005, le programme national d'évaluation des forêts au Liban préparée par la FAO, ainsi que le ministère de l'Environnement estiment que la surface boisée au Liban est de 13,3 %. Cette différence entre les sources est, selon le rapport de la FAO, due à la difficulté statistique à définir une forêt.



Elle est due aussi, selon le rapport de la FAO, à la non prise en compte de la reforestation naturelle des terrains agricoles abandonnés et des résultats des différents programmes mis en place par des ONG pour la reforestation. Les 77 % du territoire boisé dépendent du secteur public et des municipalités (Khater 2006) tandis que le rapport de la FAO estime que 60 % des forêts sont privées. Comme cet écart dans les chiffres est difficilement explicable - et les sources n'analysent pas ces différences - nous mentionnons les deux. Les forêts sont placées sous la juridiction de plusieurs ministères. Celui de l'Agriculture est responsable des forêts et des sources naturelles en milieu forestier, celui de l'Environnement prend en charge les réserves naturelles, la biodiversité et la reforestation. Par ailleurs, chaque Mohafazat et chaque municipalité prennent en charge l'aménagement de leurs villages et leurs territoires. Le département des Antiquités est en charge de l'héritage naturel, le Cnrs libanais, le comité national des forêts et le ministère de l'Intérieur sont aussi responsables de la gestion des forêts (Khater, 2006).

Les raisons de la déforestation sont, en grande partie, la mauvaise exploitation du bois pour le chauffage et la production du charbon, le pâturage excessif, l'urbanisation, le découpage illégal, la surexploitation de certaines plantes médicinales et aromatiques comme l'origan et la sauge, la chasse, la multiplication des carrières et les nombreux feux de forêts (Khater, 2006). Selon la défense civile 1 413 feux de forêts ont eut lieu en 1997 tandis qu'en 2002-2003, le CNRS libanais a recensé 2 500 feux de forêts. Les incendies se déclenchent souvent à côté de zones habitées et à moins de 1 200 mètres d'altitude. La loi interdisant l'exploitation des forêts semblent avoir contribué à augmenter les incendies d'origine criminelle déclenchés par les exploitants qui se sont vus privés de leur ressource économique.

3.2 Répartition des forêts sur le territoire

Quatre espèces, Cèdre du Liban, Pin, Génévrier et Chêne, composent la quasi-totalité des forêts au Liban (tableau 3 et **carte 7**). Elles ont souffert durant l'histoire de nombreuses agressions. Le cèdre a disparu par coupes abusives et surpâturage. Le sapin qui devrait être traité et planté seul a souffert de sa surexposition aux forêts des cèdres. Le génévrier a souffert de surexploitation et de mauvaise gestion ; il pousse bien en altitude mais souffre d'un grave problème de régénération sur des sols surexploités par le pâturage, où il ne peut pas germer au contraire du sapin et du cèdre.

Un seul peuplement pur de Chêne existe au nord du pays dans la région de Akkar. Il a été conservé grâce à sa sacralisation par les habitants qui en interdisent la coupe (Leipzig 1996). A ces arbres s'ajoutent l'olivier, les platanes, le peuplier, le noyer, les saules et le laurier (Mallat, 1997).

Tableau 3- Répartition des forêts, définies par les espèces arborescentes dominantes

Type de forêts par espèces dominantes	1965 : 13,8 % d'espace forestier Jomaa 2008	1998 :13 % d'espace forestier Jomaa 2008	2005 : 7 % d'espace forestier Atlas agricole 2005
Cèdre du Liban	2	0,8	0,83
Pin de Turquie	16,9	15	14,91
Chêne	56,5	64,3	52,40
Sapin de Cilicie	1,3	1,2	1,76
Cyprès	0,2	0,2	0,15
Genévrier	23	8,7	8,74
Divers	-	-	17,98

On retrouve le cèdre sur le versant occidental, en peuplements très ouverts, voire en bouquets d'arbres très dispersés : (du Nord au Sud) Jabal Qammoua, Wadi Jahannam, Ehden, Bécharré, Tannourin-Hadeth, Jeij, Ain Zhalta, Bmohrain, Barouk et Maasser el-Chouf. L'altitude varie entre 1 200 m et près de 2 000 m. Sur ce même versant sont présents le chêne et le pin (*Pinus brutia* ou Pin de Turquie) quasiment omniprésent sur tout le territoire, avec une forte concentration dans la région du Akkar et dans la région du Chouf. Le genévrier, en fort recul, et le cyprès se trouvent surtout sur le versant de l'Anti-Liban (Atlas du Liban 2007).

3.3 Gestion et sauvegarde, un suivi discontinu

Au IIe siècle après Jésus-Christ, la forêt libanaise a bénéficié d'une protection au titre de propriété personnelle de l'empereur romain Hadrien. La coupe des arbres a été interdite sous peines de graves sanctions (Mallat, 1997). Il a fallu attendre le XX^e siècle pour voir renaître de telles formes de protection : depuis 1930 sont classés des sites protégés (**carte 7**).



C'est une loi de 1949 qui définit le code forestier pour la protection et l'exploitation des forêts et la désignation de zones protégées. Cette loi a classé les forêts en quatre catégories : forêts domaniales, forêts domaniales grevées de servitudes au profit des villages, forêts relevant des municipalités et des villages et forêts privées. La loi a donné au ministère de l'Agriculture le droit de légiférer sur l'exploitation de la forêt, en réglementant l'exploitation de la forêt, la coupe des arbres, le reboisement. L'article 93 du code forestier a formellement interdit la coupe des chênes, des pins, des cèdres et autres arbres à résine dans les forêts domaniales sauf après obtention d'un permis et pour des raisons de protection de la forêt. Les sanctions, qui étaient en 1949 de un à six mois de prison, sont passées à trois ans de prison et 20 000 à 80 000 LL pour chaque arbre abattu ou déraciné (idem, 1997). La décision de désigner de réserves naturelles ou de régions protégées relève aujourd'hui de plusieurs institutions, dont le service des Antiquités qui dépend du ministère de la Culture (Khater, 2006).

Le site internet du ministère de l'Environnement donne la liste des sites sous la rubrique zones protégées. Ils sont classés sous différentes catégories (**carte 7**) : réserves naturelles, sites naturels protégés par décision du ministre de l'Environnement, protection des forêts par décision du ministre de l'Agriculture, sites touristiques déclarés par le ministre du Tourisme, sites naturels et monuments déclarés par décret, sites ayant une importance naturelle et écologique et ayant besoin de protection. La première catégorie, « réserve naturelle », est la seule officiellement votée par une loi qui garantit la protection durable de la zone retenue. Tandis que les sites classés sous les autres rubriques sont choisis par les ministères concernés et peuvent être sujet à changement de statut selon la décision de garder ou non cette zone dans sa catégorie. Six des huit réserves naturelles votés par le parlement (**carte 7**) concernent les forêts. Dans la mohafazat du Nord, Horch Ehden (1992), Kam Chbat (1995), les cèdres de Tannourine (1999), la forêt de Yammouneh (1999) et au Mont Liban, les cèdres du Chouf (1996) et la forêt de Bentaël (1999). Sous la catégorie « Sites naturels », dans la région du Mont Liban au Chouf, Sheikh Osman, Deir el Mokhalles (1998) et la forêt de Dalhoune (2002). Onze forêts sont des forêts protégées par décision du ministre de l'Agriculture. Le plus grand nombre se trouve au nord du Liban, des forêts comme Tanourine, Hadath el Jebbé, Jaj, et les cèdres (1996). La forêt de cèdres de Knat (1996) dans la région du Akkar à Kammouha, Karm Chbat, Bezbina, Al Diniyé, Sfiné et marbine, Les forêts de cèdres, de shouh, de genévriers, de chênes, ofis, et malloul (1996), dans la Békaa au Hermel, la forêt de cèdres dans la région de Swaysi (1996). Dans le sud dans la région de Jezzine La forêt de Bkassine (1997). Et sous la catégorie « monuments et sites naturels » décidés par décret en

1942, quatre forêts dans le nord : celle des cèdres de Bécharré et de Bolonia, à Beyrouth, le Horch de Beyrouth et la forêt de chênes à Al Mourouj (MOE, 2010). Les forêts de cèdres en raison de l'emblème qu'ils représentent et du symbole historique fortement ancré dans la société libanaise ont été très tôt les premières forêts protégées et en grand nombre, malgré le pourcentage très faible en terme de superficie boisée.

En 1992, le Liban a signé la convention générale pour la protection de la biodiversité pour mettre en place une stratégie nationale de protection. En 1994, l'Union mondiale pour la conservation de la Nature (UICN) a établi une liste rouge de toutes les espèces en danger de disparition au Liban. En 1996, la loi n°558, concernant les forêts protégées, a été votée et est venu compléter les lois concernant les forêts, comme celle du code forestier de 1949, du droit d'appropriation des terres abandonnées décret n°15396 de 1964, de la loi 1951 relative au maintien et à la protection du sol et du reboisement. Elle a redéfini l'expression de forêt protégée, et à ajouter la protection d'espèces comme le Cèdre, le Sapin de Cilicie et le Genévrier. La loi comprend la mise en place d'un service dédié à la protection des forêts au sein du département de développement rural et des richesses naturelles au ministère de l'Agriculture. Ce département est en charge de veiller à l'exécution de cette loi qui comprend l'application du code forestier, de la mise en place de toute action en vue de protéger et de valoriser l'espace forestier. Le service de protection des forêts est composé d'ingénieurs des forêts, de techniciens, d'officiers et de gardes champêtres qui ont le pouvoir de police judiciaire dans l'application de leurs fonctions. La loi stipule qu'un organisme conjoint entre les ministères des Finances et de l'Agriculture, doit recenser les forêts ainsi que les espèces mentionnées dans cette loi et doit délimiter d'une manière très précise les forêts protégées auxquelles sont appliquées des restrictions comme par exemple, l'interdiction de l'accès aux réserves naturelles pour les hommes et pour le bétail, d'abattre les arbres et d'abîmer l'herbe le bois, le sol... de faire du feu, de jeter les ordures. Ces activités sont sanctionnées soit par des contraventions soit par des peines de prison pouvant aller jusqu'à six mois.

Entre 1977 et 2000, le ministère de l'Environnement a mis en place un plan pour la formation de soixante gardes forestiers pour protéger ces espèces. En 1995, le Liban a ratifié par la loi 469 la convention des Nations Unies pour le combat contre la désertification (UNCCD). Cette convention consiste à dresser un bilan complet de l'état de la désertification au Liban, de répertorier les causes et établir des scénarios pour éviter la dégradation de la situation. Dans le cadre de la signature de cette convention, le ministère de l'Agriculture a mis

en place en 2003 un plan d'action national, avec l'aide du programme de développement des Nations Unies (UNDP) et le GTZ (La coopération allemande). Ce plan a mis en exergue les conditions physiques et socio-économiques qui favorisent la dégradation des sols au Liban en proposant des mesures et des projets pour tenter de stopper cette dégradation. Le gouvernement libanais a donc décidé d'allouer 16 millions de dollars pour combattre la désertification. Cependant le programme d'action national n'avait pas encore été adopté en 2006 (Khater, 2006) par le gouvernement et ne l'était toujours pas en 2010.

De nombreux projets de restauration forestière et de protection de l'environnement ont tenté de s'appuyer sur la participation des habitants. Citons le Projet européen d'assistance à la protection de la couverture végétale au Liban, exécuté entre 1997 et 1999 sous la direction de l'Office national des forêts (France), dont la réussite suppose l'adhésion et la participation active des populations à l'établissement et au suivi des plans de gestion et des travaux forestiers. « *Au Liban, on estime que jusqu'à 60 % des forêts ont disparu entre 1972 et 1994* » (Gouvernement libanais, 1995). L'objectif de ce projet est de promouvoir une gestion durable des forêts selon son directeur Charles Dereix (scienceshumaines.com). Une anthropologue a été associée au travail des ingénieurs agronomes de terrain pour évaluer les champs d'action possible et le travail de l'anthropologue consiste à retracer l'histoire sociale du village, la relation avec la forêt et les besoins en bois de ces sociétés rurales. La convergence de ces deux approches a permis de mettre en place un plan d'action qui fut inscrit dans la durabilité de la préservation de la forêt en prenant en considération les besoins de la population locale (PGD, 1999 UE). Renforcer la protection et développer les ressources locales sont les points sur lesquels se base le plan général de gestion durable (PGD). Le PGD répertorie la liste suivante des risques menant à une déforestation pour mieux répondre à ces dangers : projets d'urbanisme, carrières, maintien d'un pastoralisme destructeur, coupes illicites et charbonnage anarchique, pollution des fleuves qui traversent les forêts, érosion naturelle, incendies, attaques des ravageurs. Pour enrayer la déforestation, le PDG met en place des actions de valorisation des richesses naturelle et des ressources locales, comme la sylviculture de taillis, le développement d'une activité économiques forestière, la réorganisation du pastoralisme, le développement d'une agroforesterie, la plantation d'arbres à fruits, la plantation de plantes fourragères et de plantes médicinales, l'organisation d'un tourisme durable. La participation des acteurs locaux à la valorisation de ce patrimoine est la clé de la réussite de cette approche. L'objectif est de protéger la diversité biologique, d'arrêter les incendies, de remédier contre les parasites et l'érosion. Il s'agit de valoriser et de développer

des ressources locales pour susciter l'intérêt et sensibiliser les acteurs locaux à sauvegarder une ressource qui ne s'inscrit pas seulement dans la durabilité d'un patrimoine mais qui peut devenir aussi une source économique par le seul fait de la préserver. Jabal Moussa, réserve naturelle de la biodiversité forestière où se trouve la forêt de Chouenne, site d'étude et d'application du projet européen, est située dans la région du Kisirouan. Deux villages ruraux de 30 familles sont à proximité de cette forêt. L'élevage et le charbonnage y sont pratiqués. L'enjeu est de préserver la forêt tout en développant une sylviculture et favoriser la production du charbon de bois de chêne comme source de revenu pour les villageois et diversifier les ressources pour valoriser à long terme le site. Concilier besoins locaux et préservation de sites naturels sont une combinaison indispensable dans le cadre d'un plan d'action de développement durable. Jabal Moussa est aujourd'hui une réserve de biosphère classée par l'UNESCO.

Le projet susmentionné est un exemple de ces multiples actions, malheureusement souvent isolées, qui se déroulent au Liban, via l'Union européenne ou via des Ong, sans que cela s'inscrive nécessairement dans le cadre d'une politique générale réfléchie concernant la protection des forêts. Cette protection est succinctement mentionnée dans la loi 444 sur la protection de l'environnement de 2002. Dans la rubrique huit, sous le titre de *Gestion des ressources naturelles et préservation de la biodiversité* (MOE 2002), trois points stipulent la lutte contre la désertification par la protection des espèces animales et végétales, le besoin de référencier les espèces en spécifiant celles qui sont en voie de disparition et de proposer les moyens pour les préserver, la création de jardins publics et de réserves naturelles. La forêt n'est pas nommée et il n'y a pas de directives concernant la protection et la gestion des forêts en tant qu'espace indépendant du paysage cultivé. En 2004 le CDR a suggéré un schéma directeur d'aménagement des territoires libanais.

Ce schéma a plus servi de plan d'orientation que de plan d'action, surtout que plusieurs municipalités ne l'ont pas accepté, considérant qu'il ne correspond pas aux besoins de leur territoire (Khater, 2006). En 2007 à partir de la loi programme n°326/2001, modifiée en 2007, le gouvernement alloue un budget approximatif de 16 millions de dollars pour la reforestation de l'ensemble du territoire libanais. Le projet, échelonné sur cinq ans jusqu'en 2011, est en cours d'exécution. En 2004 plusieurs municipalités avaient fait une demande de reforestation auprès du ministère de l'Environnement qui gère le projet. Quatre municipalités du nord, cinq municipalités du Mont Liban, sept municipalités plus une confédération de municipalités dans la Békaa, cinq dans le sud, dont deux dans le casa de Nabatieh.

L'absence de loi spécifique et appliquée, l'ignorance de la population et l'accroissement des besoins mènent le Liban à une situation alarmante. Le pays est en majeure partie constitué de terrains meubles sujets à l'érosion. La concentration des pluies en épisodes orageux contribue au ravinement des sols, surtout dans les secteurs où la couverture végétale naturelle a été partiellement ou totalement détruite. Les mauvaises techniques d'agriculture et l'emploi excessif de produits chimiques mettent en danger les écosystèmes. Baalbek et le Hermel, la vallée de la Békaa et le Liban nord sont les régions les plus affectées par une forte dégradation du sol et un ravinement intense. Une politique de protection de la forêt ou de reboisement se construit sur la longue durée, c'est-à-dire sur une temporalité différente des crises qui secouent l'Etat ou la société, ce qui n'est pas le cas pour le Liban.

4. Etudes de cas spécifiques récurrents et structurels

Pollutions conjoncturelles, pollutions structurelles

- La décharge de Saïda, pollution récurrente qui se multiplie sur tout le littoral libanais.
- Une réalité qui s'enlise face à des pouvoirs politiques inopérants.
- La marée noire, une pollution relative. Un double volet environnemental et politique qui devient un enjeu national.

4.1 Montagne de déchets de Saïda, une catastrophe écologique

Située à 48 km au sud de Beyrouth, ville littorale de 150 000 habitants connue pour son Château de la mer phénicien, Saïda est la troisième ville du Liban. Le littoral de la ville s'étend sur 7 kilomètres. La côte basse, originellement en dehors du secteur du port, de la vieille ville et de l'actuelle décharge, était constituée de plages sableuses adossées à une falaise rocheuse. Il y a quelques années une route de corniche a été édifiée près de l'eau et sur le domaine maritime. L'essentiel des plages a servi d'assise à la voie nouvellement créée. Les plages ont donc disparu ou ont été largement amputées. Des enrochements massifs créés sur tout le littoral contribuent à empêcher la reconstitution éventuelle de plages en avant des ouvrages. Au nord de la ville, un stade a été construit sur du remblai ainsi qu'une station d'épuration d'eau au sud, non connectée au réseau de la ville (Fichaut, 2009). Dans les années 60, alors que le nombre d'habitants ne dépassait pas les 20 000, la mairie installait une décharge sur un terrain vague à proximité de la côte sud de la ville. La décharge (photo 6 & 7) se trouve aujourd'hui en bordure de la route de la corniche sur une avancée rocheuse.



Photo 6 - Décharge de Saïda, à la suite d'une tempête (Fichaut, 2009)



Photo 7 - Décharge de Saïda, à la suite d'une tempête (Tarabay 2011)

Les autorités compétentes dans le traitement des déchets sont les autorités régionales et surtout locales, conformément à des textes législatifs anciens. C'est ainsi que les municipalités sont chargées (loi 7975/1931, loi 8735/1974 et loi 6012/1954) de la gestion des déchets solides et du choix des sites (loi 118/1977). La direction des routes et des bâtiments au ministère des Travaux publics est chargée du nettoyage des canalisations et des voies publiques. Au fil des années, la décharge (figure 2) s'est étendue et a atteint en 2004 (Mores, 2004) une surface planimétrique de 291 182 m², d'une hauteur de 27 mètres. Elle contient 431 530 m³ environ de déchets. Actuellement haute d'environ 50 mètres, le volume est estimé à 600 000 m³ (Fichaut, 2009).

Figure 2- Situation de la décharge sur le front de mer de Saïda à partir de google earth (Fichaut, 2009)



Tous les types de déchets sont collectés dans la ville et ses alentours principalement par les véhicules d'une entreprise privée sous contrat avec la municipalité, *New trading and contracting company* (NTCC). Ils sont transportés sur la décharge durant les heures d'ouverture établies par la municipalité de 6 à 22h. Les déchets proviennent de plusieurs collecteurs, la NTCC, l'UNRWA (l'organisme onusien en charge des réfugiés palestiniens), la municipalité de Saïda et des véhicules privés. La NTCC collecte les déchets des barils et des conteneurs placés sur les voies publiques par la municipalité. En 2004 et selon la NTTC, la quantité de déchets collectés par jour des trois municipalités, Saïda, El Hara, El Miye et Miye (bourgs limitrophes) est de 100 à 115 tonnes. La municipalité de Saïda produit à elle seule 70 tonnes par jour. Les véhicules de l'UNRWA collectent ceux des 50 000 habitants du camp

palestinien de Ain el Héloué situé aux portes de Saida, soit 36 tonnes par jour. La municipalité entrepose à la décharge les déchets des défrichages, ceux des marchés de légumes et de poissons, des travaux de balayage. Les tanneries, les abattoirs, les usines, l'armée libanaise et les hôpitaux y envoient aussi leurs déchets.

Jusqu'en 1993 les déchets mis sur le site ne subissaient aucun traitement, ni étalement, ni enfouissement. Le responsable désigné par la municipalité pour la maintenance du site n'effectue aucun contrôle et aucune gestion réelle. Il n'enregistre ni la quantité, ni l'origine, ni le type de déchets entrant ; cependant quelques aménagements ont été effectués.

- Les pneus sont mis de côté et, chaque fois qu'ils atteignent le nombre de 300, sont enfouis tel quel, dans le sol, pour éviter, selon le contrôleur, qu'ils soient brûlés par les personnes désireuses de vendre le fer qu'ils contiennent. Cet enfouissement libère de l'espace pour les autres types de déchets.
- Les déchets agricoles sont installés du côté de la mer pour éviter les incendies et l'asphalte est étalé aussi de ce même côté pour bloquer le glissement des déchets dans la mer.
- Du remblai est déposé pour couvrir les déchets et éviter les incendies et les explosions dues au dégagement des gaz de fermentation.

La plupart des déchets sont mélangés. L'étude faite par la société Mores en 2004 a listé les types de déchets de la décharge : ménagers, organiques et solides (bouteilles en verre, plastiques, canettes, cartons), les déchets des abattoirs (carcasses d'animaux et restes de viande), les déchets industriels (pneus, huiles, peintures), les débris provenant des chantiers de construction (débris de béton, fer), les déchets hospitaliers (radioactifs, objets piquants souillés, seringues, etc). Mores, l'organisme qui a entrepris l'étude de la décharge, a pris un échantillon de 224 kg pour étudier les déchets présents (tableau 4).

Tableau 4- Type de déchets de la décharge de Saida

Type de déchets	Kilos	%
Organiques	132,5	59,2
Carton	6,5	2,9
Verre	16,5	7,4
Textile	12	5,3
Métaux	1,5	0,7
Plastique	4,5	2
Sacs en plastique	16,5	7,3
Couche	10,5	4,7
Papier	21,5	9,6
Divers	2	0,9

Cet échantillonnage assez représentatif des déchets de la décharge donne une idée de la nature et de la diversité des déchets. Les résultats montrent clairement que les déchets organiques sont nettement plus élevés que les non organiques, indice qui devra être fortement pris en considération lors de la réhabilitation de la décharge. Il est à noter aussi que le taux de papier, de carton et de verre est d'à peu près 20 %, indice important et surtout significatif quant au choix des moyens qui pourraient être mis en place pour la gestion des déchets en général et la décharge en particulier. La décharge est ouverte à tout le monde. Des individus y accèdent pour faire un tri non officiel. Le plastique, le carton, le verre, l'aluminium, le fer sont récupérés et chaque catégorie est vendue à des usines pour le recyclage.

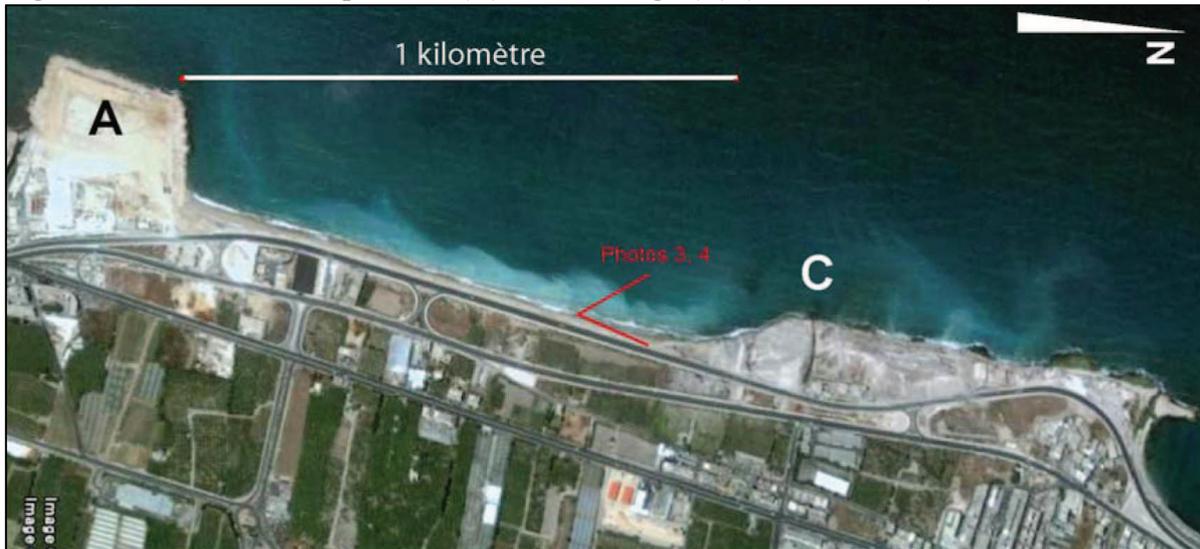
Cette montagne entasse à la fois des milliers de tonnes de graviers et des ordures ménagères qui se déversent régulièrement dans la Méditerranée. Les contenus des poubelles stagnent dans la mer jusqu'à ce que le courant les emporte vers d'autres rivages. Les pêcheurs sont ainsi obligés de rester à terre de peur d'enliser leur moteur dans les sacs de plastique et autres débris¹⁰ La décharge a toujours été fréquentée par des récupérateurs revendeurs. Une usine de recyclage de plastique (figure 3 & 4), est située à proximité de la décharge et une usine de tri des déchets a été finalisée en 2009 ; mais elle ne fonctionne pas encore.

Figure 3- De la station d'épuration (A) au Port (B) (Fichaut, 2009)



¹⁰ Extrait du film sur la décharge de Saida sur CD fichier 2 en annexe réalisé par Mohamed el Sarji.

Figure 4- De la station d'épuration (A) à la décharge (C) (Fichaut, 2009)



La réhabilitation des sites pollués est en principe du ressort du ministère de l'Environnement (décret 1/3 année 2001). L'ONG Bahr Loubnan a proposé au bureau du Président du conseil des ministres un projet pour la réhabilitation de la décharge et sa transformation en un jardin public. Les travaux consistent à appliquer l'exploitation du procédé d'enfouissement des déchets connu sous le nom de Landfill mining (figure 4). Ce procédé se déroule en quatre phases.

- 1-Déstockage de la décharge pour récupération des matériaux valorisables et du biogaz (valorisation matière, énergétique et réduction du CO₂)
- 2- Réduction conséquente du volume des déchets enfouis, avec respect des normes,
- 3-Sécurisation du site niveau hygiène, santé et environnement,
- 4-Réhabilitation et intégration paysagère à moyen terme (figure 5)

Figure 5- Procédé du traitement des déchets

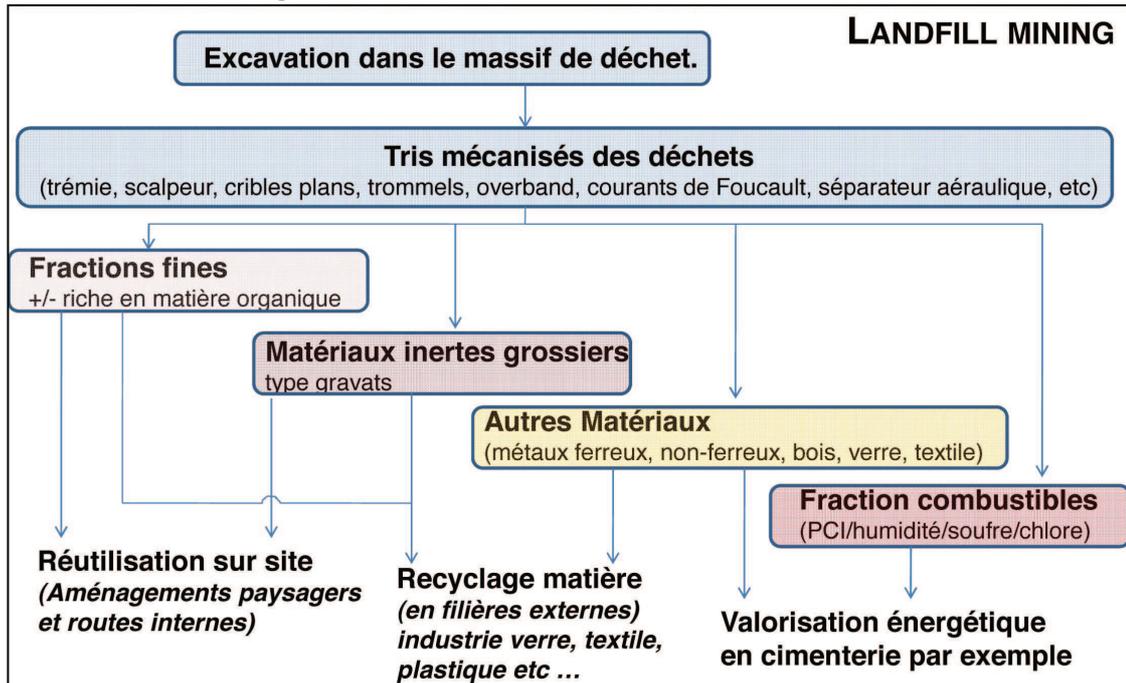
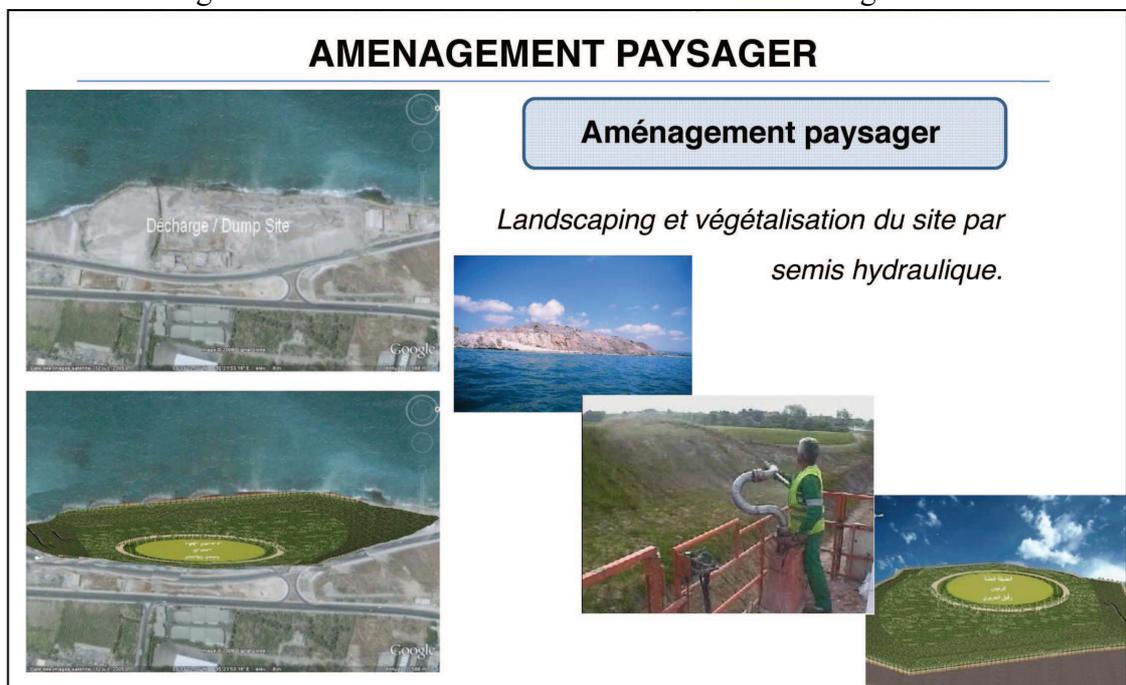


Figure 6- Finalisation des travaux du site de la décharge



En transformant la décharge de Saida en jardin public de bord de mer, le nouveau site contribuera à revaloriser une région très dégradée par la pollution et par les multiples constructions de tous âges sur le littoral. Il permettra aussi de reconstituer l'écosystème marin en réhabilitant la plage qui se trouve au Sud de la décharge et qui, malgré la pollution, reste un emplacement (photo) où les habitants de Saida aiment se retrouver.



Photo 8- Un moment de détente en bord de mer (littoral de Saida) (Tarabay, 2011)

La municipalité de Saida propose un autre projet, celui de remblayer toute la partie se trouvant entre la décharge et le point où est construite l'usine de traitement des déchets. Ce projet d'un coût total de 29 millions de dollars est financé à 20 millions de dollars par l'Arabie Saoudite et 9 millions par l'Etat libanais. Ce projet a

été voté pas le conseil des ministres et le CDR prend en charge l'application dont la première phase serait la construction d'un mur (break water) dans l'eau et une deuxième phase, le remblai de la partie allant du mur construit en pleine mer jusqu'au rivage. Pour combler cette superficie le CDR jettera dans la mer, les déchets de remblais et de sable de la décharge de la « montagne de Saida ». La superficie horizontale va du site du dépotoir jusqu'à celui de l'usine de traitement des déchets. Une superficie de 550 000 m² serait acquise sur la mer selon le maire de Saida (Almustaqbal, 2010) d'où un gain en terrain pour la ville, avec un projet pour agrandir plus tard le port. Les conséquences de ce projet sont catastrophiques sur le plan environnemental. « *Alors que 11 % de la ligne de la côte étaient artificialisés en 1962, ce sont près de 48 % du littoral qui en 2003, sont dorénavant artificialisés* » (Atlas du Liban, 2007). La côte libanaise souffre depuis plusieurs années d'une folie de construction. La seule zone qui reste plus ou moins protégée est située à l'extrême sud, après Tyr, en raison de l'occupation de l'armée israélienne (voir chapitre 5).

Le projet de la mairie de Saida ne ferait qu'accentuer ce problème et le remblayage de la mer mène à des conséquences catastrophiques et irréversibles pour le littoral et l'écosystème marin :

- Le plateau continental de la côte libanaise est très étroit, son remblayage et son artificialisation anéantiront la zone où se trouve le phytoplancton (organisme principal à la base de la chaîne alimentaire) qui se multiplie et produit les éléments nutritifs pour les espèces marines.
- Le remblayage de la mer poussera la région productive dans une zone beaucoup plus profonde où les rayons du soleil n'alimenteront plus la production marine autotrophe ce qui aboutira à l'appauvrissement de la faune et de la flore.
- Les modifications de la côte mèneront à l'érosion des plages des deux côtes de la zone remblayée.
- Le courant transporte les nutriments essentiels pour la survie des espèces marines. Tout changement ou modification de ce courant emportera ces éléments nutritifs vers d'autres endroits, ce qui conduira à la disparition à brève échéance de la biodiversité marine régionale.
- Toute modification dans les transports des sédiments, dont le rôle essentiel est de réapprovisionner les plages en sables et galets leur assurant ainsi un équilibre de protection, affaibliront les propriétés physiologiques des plages qui ne pourront plus jouer leur rôle de première ligne de défense contre les risques naturels d'origine marine.
- La création de zone par remblayage sur le rivage concentre les vagues sur cette zone, qui, au lieu de s'abattre sur le littoral de manière à s'étaler sur toute la plage vont être contraintes de se rabattre plus violemment et provoquer en période d'intempéries des inondations.

En théorie et selon les décrets 17614 et 4810 respectivement mis en place en 1964 et 1966, ce genre de projet doit avoir l'approbation des ministères des Travaux publics et de l'Environnement, qui doit demander une étude des répercussions de ce projet sur l'environnement. Est considérée comme propriété publique, la côte, le sable et le rocher jusqu'au point où peuvent arriver les vagues. Cette zone en fait donc partie et le permis de construire momentanément sur un terrain public est accordé par décret de chef de l'Etat. De plus la loi 444/2002 interdit d'effectuer des travaux sur les propriétés publiques maritimes et fluviales pouvant conduire à l'érosion ou la dégradation du littoral ou des berges. Malgré cela le gouvernement vote le projet faisant fi de la loi et des conséquences environnementales ravageuses sur le littoral.

Une autre décharge (photo 9, 10) a été créée à la suite des bombardements israéliens de l'été 2006. Un nombre très important de bâtiments dans la banlieue sud de Beyrouth a été détruit. Les gravats mélangés aux déchets ont été déblayés et déposés au Sud de l'aéroport international en bord de mer. La création de cette nouvelle décharge accentue la problématique de la gestion des déchets dans le pays (Croizeau, 2007).



Photo 9 - Site de la décharge à proximité de l'aéroport de Beyrouth (Croizeau, 2007)



Photo 10 - Remblai du site de la décharge (Croizeau, 2007)

Le remblai est déposé sur un enrochement préexistant, les pluies et le vent favorisent le drainage de ces déchets dans la mer, comme pour la montagne de Saïda. Les déchets flottant même lorsque la météo est clémente déplacent la pollution de cette région déjà défavorisée où seul le mulot continue à rôder, se nourrissant des déchets organiques (Croizeau 2007). Ce type de décharge en bord de mer est responsable d'une très forte contamination en métaux des eaux marines. Selon les travaux de terrain que Khaled Nakhlé conduisit dans le cadre de sa thèse de doctorat en 2003, le taux de plomb dans les eaux libanaises est très élevé et sera accentué par toutes les décharges littorales. L'absence de station de traitement des eaux usées en zone urbaine favoriserait aussi la contamination en plomb des eaux méditerranéennes. La concentration de plomb dans la zone d'étude au nord du pays donne un taux allant de 57 à 320 ng/l.

A titre indicatif, le taux de concentration dans la mer du Nord se situe entre 25 et 100 ng/l et celle de l'Atlantique nord-est entre 29 et 35 ng/l (Nakhlé, 2003). La concentration de plomb est très élevée (tableau 5) dans les eaux aux alentours de la décharge de Dora située au nord de la ville de Beyrouth (Nakhlé, 2003).

Tableau 5 - Concentration de plomb dans les eaux à proximité de la décharge de Dora

Prélèvement des eaux à coté de la décharge de Dora	Concentration en plomb Pb (ng/l)	
	Été 2002	Hiver 2003
Au bord	320	137
A 50 m	157	106,5
A 100 m	94	234,1
A 400 m	135	45,7
A 1000m	135	42

4.2 La marée noire, un électrochoc environnemental

Comme mentionné ci-dessus, l'indice de pollution du littoral est assez élevé (**carte 3**). La marée noire n'est qu'un volet très faible de la pollution marine. Elle fait suite aux bombardements israéliens du 13 juillet 2006 qui ont touché la centrale électrique littorale de Jiyeh, petite ville située à 30 kilomètres au sud de la ville de Beyrouth. Une partie du fioul a brûlé et le reste s'est déversé directement en mer. La première estimation a été de 15 000 m³, quantité qui correspondait à celle contenue dans les conteneurs de la station avant son bombardement. La quantité de fioul répandue sur la côte et dans les fonds marins a été cependant beaucoup moins importante que celle estimée initialement, puisque le fioul a brûlé dans la station durant plusieurs jours (Fichaut, 2006). Cependant en raison de vent fort du sud-est, très actif en août, la marée noire s'est étalée dans les régions situées au nord de la station jusqu'à atteindre la frontière syrienne. Elle a pollué à des degrés variables 150 des 225 km de la côte libanaise. Cette pollution a souillé des plages de sable et des plages rocheuses (**carte 8**) : du sud au nord à partir de Jiyeh, Saadyat, Damour, en passant par Beyrouth (Ouzai, Ramlet el Baida, les criques sur la Corniche, en allant vers le littoral du mont Liban) Tabarja, Byblos, pour aboutir au nord à Amchit, Anfe, Tripoli et les 3 îles des palmiers. Des tonnes de fioul ont été retrouvées sur les fonds marins : du sud au nord à Wadi Zeini, et Jiyeh (directement à proximité de la centrale), à Beyrouth Ramlet el Baida et plus vers le nord à Byblos. Pour la première fois le Liban vit une catastrophe écologique brutale. Les médias s'emparent de l'événement, des reportages, des images (photos 11 et 12, 13, 14) sont sans cesse diffusés.

L'opinion publique est très vite concernée, et consternée. Les images de montagnes de déchets sur les plages auxquelles elle était confrontée quotidiennement et qui étaient devenues si familières prennent tout d'un coup une autre dimension. Les plages sableuses sont recouvertes de pétrole et sur l'eau flotte la même substance noire visqueuse sur laquelle s'agglomèrent bouteilles en plastique et déchets de toute nature. Les bateaux de pêche et de plaisance sont immobilisés par le fioul qui envahit la plupart des ports. Ces mêmes ports et ces mêmes plages sont, durant huit mois de l'année, sources de loisirs pour la quasi-totalité de la population libanaise. Des milliers de Libanais de la diaspora reviennent chaque été avec leur famille pour profiter de la côte et visiter des sites touristiques comme celui du port de Byblos.

L'activité côtière est une source de revenus importante qui comprend les multiples activités associées aux loisirs de la plage et la pratique de la pêche artisanale. La situation s'est totalement inversée, menant à une quasi-paralysie de l'activité touristique. La plupart des régions libanaises étaient sujettes aux bombardements et soumises à un embargo.

Le pays devait affronter une guerre à laquelle il n'était pas préparé. Les conséquences dramatiques, le nombre de plus en plus élevé de victimes et le lourd bilan matériel n'ont pas permis aux autorités libanaises d'estimer exactement l'état de pollution et de gérer rapidement les conséquences de la marée noire. Le ministère de l'Environnement n'était absolument pas préparé à ce genre de catastrophe écologique et il n'y avait pas au Liban d'experts compétents en matière de traitement de marée noire.





Photo 11 - Port de Byblos (Jbeil) envahit par la marée noire (El Sarji 2006)



Photo 12 - Plage souillée par la marée noire au nord du Liban (El Sarji, 2006)



Photo 13 - Plage à Jiyhé au sud de Beyrouth Photo (El Sarji 2006)



Photo 14 - Fioul dans les fonds marins dans la région de Beyrouth (Raouché) (El Sarji 2006)

La communauté internationale a par ailleurs très rapidement réagi. Il était probable que face aux désastres humains conséquences de la guerre, régler une pollution écologique était beaucoup plus facile. Et pour la première fois, le Liban était sur la scène internationale face à un enjeu environnemental et non plus face au seul enjeu de guerre comme cela a toujours été le cas depuis plusieurs années.

L'OMI (Organisation Maritime Internationale) et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) avalisent un plan d'action anti-pollution de 50 millions d'euro. Ce plan a été élaboré par un groupe d'experts travaillant sous la supervision du Centre régional méditerranéen pour l'intervention d'urgence contre la pollution - géré en partie par le PNUE et l'OMI. Ce plan, connu sous le nom de plan d'Athènes, a été élaboré sur la base d'images satellitales et d'une simulation par ordinateur de l'état des lieux, sans qu'aucun état des lieux exhaustif n'ait été fait sur le terrain. Les autorités libanaises, représentées à cette réunion par le ministre de l'Environnement ne disposaient pas d'un diagnostic concret de l'ampleur des dégâts. Ne se dégagèrent de ce plan que des directives générales appliquées à chaque marée noire comme s'il fallait qu'il y ait une décision rapide à tout prix au risque de ne pas répondre réellement aux besoins de la catastrophe. Au moment où cette conférence avait lieu, Green Peace et Bahr Loubnan, mettaient en garde contre une pollution des fonds marins tout au long de la côte libanaise, menace non prise en compte lors de la conférence d'Athènes. Cette situation traduit la faiblesse de l'Etat libanais, mais aussi le grand désarroi des autorités devant les enjeux environnementaux. Une aide de 50 millions d'euro a été annoncée par l'OMI au gouvernement libanais via le ministère de l'Environnement. Elle comprenait l'envoi d'experts et de matériel sur place. Une cellule (appelée OSSOC) fut créée au sein du ministère de l'environnement. Elle regroupait tous les experts envoyés par les différents pays participants de l'OMI ainsi que des ONG locales. En août 2006, des réunions quotidiennes avaient lieu pour réfléchir aux meilleurs moyens pour lutter contre cette pollution et y remédier. Mais finalement ces réunions n'ont été que les témoins de la pollution (Fichaut, 2008).

L'estimation inexacte de la pollution par la communauté internationale a conduit à l'envoi d'un matériel souvent inapproprié, qui ne correspondait pas aux besoins du terrain, et lorsque le matériel était adéquat, il était insuffisant. Par exemple, des milliers de mètres de barrages flottants destinés à prévenir l'entrée des nappes dans les estuaires et les ports sont arrivés au Liban alors que la côte ne compte de rares embouchures de fleuves et que, de surcroît, lorsque ce matériel est parvenu à destination les ports et marinas étaient déjà pollués. *A contrario*, seuls 600 m de barrage absorbants ont été fournis alors que plusieurs kilomètres

auraient été nécessaires à la récupération du polluant libéré par les opérations de nettoyage (Fichaut, 2006). La dépollution de la côte nécessitait une main d'œuvre formée de bénévoles et surtout de personnes rémunérées. Ni le gouvernement libanais ni l'OMI n'avaient planifié un tel budget.

Les travaux de dépollution n'ont été commencés que deux mois après que la marée noire eut noirci les plages. Deux régions ont été considérées comme prioritaires : Beyrouth et Byblos, troisième ville du Liban située dans le nord du pays. Le port de Byblos a totalement été pollué et les barques des pêcheurs bloquées par la marée noire. De longues traînées de fioul s'étalaient sur les rivages de Ramlet el Baida seule plage publique de la capitale (photo 15). Lors de l'arrêt total des bombardements, les premières réactions avaient été unanimes. Des personnes de différents bords politiques et de différentes identités religieuses, des ONG comme Greenpeace, Greenline, Bahr Loubnan commencèrent à collecter le fioul à Beyrouth, mais le manque d'organisation, le manque de savoir faire, la compétition qui s'est installée entre les ONG et les allégeances politiques de chacune ont vite mis un terme à ce travail commun.

C'est alors que Bahr Loubnan (Liban Mer), ONG fondée en 2002 par Rafik Hariri, ancien premier ministre du Liban assassiné le 14 février 2005, qui s'était fixé pour objectif de régler les problèmes de pollution de la côte libanaise et de sauvegarder l'écosystème marin, a offert au gouvernement libanais une assistance scientifique, technique et



Photo 15- Trainées de fioul sur la plage de Ramlet el Baida (Beyrouth) (El Sarji, 2006)

financière. Le 6 septembre Bahr Loubnan reçoit l'accord du gouvernement libanais. L'ONG avait obtenu une aide financière de l'ordre de 500 000 dollars du gouvernement français et de la fondation Rafik Hariri. Bahr Loubnan a invité les autres ONG à la rejoindre dans ses activités de nettoyage mais les querelles de départ ne se sont pas atténuées bien au contraire. Les ONG ont critiqué cet accord et remis en question les compétences de Bahr Loubnan en matière de nettoyage des plages polluées par une marée noire (*L'Orient le jour*, novembre 2006).

Bahr Loubnan entame les travaux en solitaire. L'enthousiasme du départ n'est plus au rendez-vous. Ce qui aurait pu être un travail commun entre les communautés et groupes politiques, face à un enjeu environnemental important devient un travail d'une seule équipe.

A. Les travaux sur le littoral, la dépollution des plages

Bahr Loubnan a assuré le nettoyage des 34,5 km de côte compris entre Jiyeh et Beyrouth. Sur cette section, 5,3 km de plages de sable et de galets était fortement polluées sur une largeur qui pouvait atteindre 10 mètres et jusqu'à une profondeur maximale de 1,80 m. Parallèlement, une équipe de plusieurs plongeurs mobilisé par l'association a recensé exhaustivement les nappes de polluant coulées le long de la côte libanaise. L'ONG a mis sur pied deux équipes : une formée par des plongeurs professionnels menée par Mohammad el Sarji, président des syndicats des plongeurs, membre fondateur et actif de l'ONG et une autre, chapeauté par l'expert français, Dr Bernard Fichaut, géographe rattaché au CNRS qui avait travaillé sur l'Erika et d'autres pollutions majeures. L'ONG n'ayant pas réussi à associer les différents groupes politiques et communautaires voulait au moins associer les premiers concernés par cette pollution. Cette deuxième équipe comptait une centaine de pêcheurs qui, se trouvant par la force des choses au chômage, furent embauchés par l'ONG (photo 16). Il apparaissait important aux yeux de Bahr Loubnan de sensibiliser les pêcheurs aux problèmes de pollution auxquels la mer pouvait être confrontée.



Photo 16 - Les pêcheurs nettoyant la marée noire (El Sarji, 2006)

En plus du nettoyage de la portion de littoral située au sud de Beyrouth, le groupe a aussi porté ses efforts au nord sur les plages de Byblos et Anfeh. Le littoral libanais souffrant d'un problème d'érosion, lié à des prélèvements illégaux de sable il fallait mettre en place un système qui permette de dépolluer le sable tout en le préservant. B. Fichaut ayant déjà collaboré à la dépollution des côtes françaises lors de la catastrophe de l'Erika en 1999, met donc en place la technique du « surfwashing » qui consiste :

« (...) à descendre vers la zone de déferlement, à l'aide de chargeurs, des galets ou du sable pollués, de les y déposer en tas en vue de les soumettre à l'énergie des vagues. Il s'agit en fait d'utiliser l'énergie de la mer pour libérer le polluant piégé entre les grains et les galets, et permettre un lavage naturel des sédiments par effet de choc et d'abrasion des grains et galets entre eux » (Fichaut, 2008).

Les périodes de mer agitée durant les opérations de nettoyage étaient rares, mais ce fait était compensé par l'absence de marées qui permettait un brassage lent mais continu des sédiments pollués 24 heures sur 24. 5,2 kilomètres de plages ont été nettoyées de la sorte ; le fioul libéré par le surfwashing flottant sur l'eau a été récupéré sur du matériel absorbant. Quelques éléments ont été notés par Fichaut :

- La plupart du temps le fioul était en surface ou à jusqu'à 50 centimètres de profondeur dans le sédiment.
- Sur quelques plages des couches de fioul étaient sous du sable propre (**figure 10**) l'enfouissement résultant alors de phases d'engraissement postérieures à l'arrivée des nappes.
- Deux plages étaient saturées par le fioul (à Jadra et le site 1 à Jyeh)
- Sur plusieurs plages, du polluant était déposé sur le fond à quelques mètres du rivage. Ce type de dépôt se produit lorsque les nappes sont alourdies par du sable dans la zone de déferlement (Jadra, 1,2,5,11 in Jyeh et à Ramlet el Baida) (**figure 10**).

Au final, les plages nettoyées par l'ONG ont pu préserver leur quantité initiale de sable. Cette technique (figure 10) a été utilisée sur toutes les plages. Toutes les plages de ce secteur ont été traitées par surfwashing (photos 17, 18, 19, 20 et 21). Bahr Loubnan a surtout dépollué les côtes au Sud du Liban et à Beyrouth tandis qu'un groupe américain, Seacor, financé par US AID, a dépollué les plages de Byblos et des régions plus vers le nord. 12 000 m³ de sable et galets nettoyés par surfwashing ont permis de récupérer 544 m³ de fioul et de sable saturé de fioul, 52 m³ de matériel absorbant saturé et 104 m³ de débris divers pollués, dont 74 sur la seule plage de Ramlet el Baida en plein centre de Beyrouth. Les déchets divers qui constellent les plages (sacs et bouteilles plastiques, planches, etc.) ont constamment retardé les opérations de nettoyage. Localement il fallait d'abord les collecter avant même de pouvoir découvrir les horizons pollués sous-jacents. Dans les ports, le fioul flottant était récupéré par aspiration en surface sous supervision du CEDRE et de l'armée libanaise. Ces opérations étaient fréquemment interrompues à cause des déchets qui obstruaient les pompes. Une fois le nettoyage des plages achevé, des entreprises privées ont pris en charge le lavage des rochers au nettoyeur haute-pression.

Figure 7- Types de pollutions inventoriés sur le littoral de Jyeh (Fichaut, 2006)

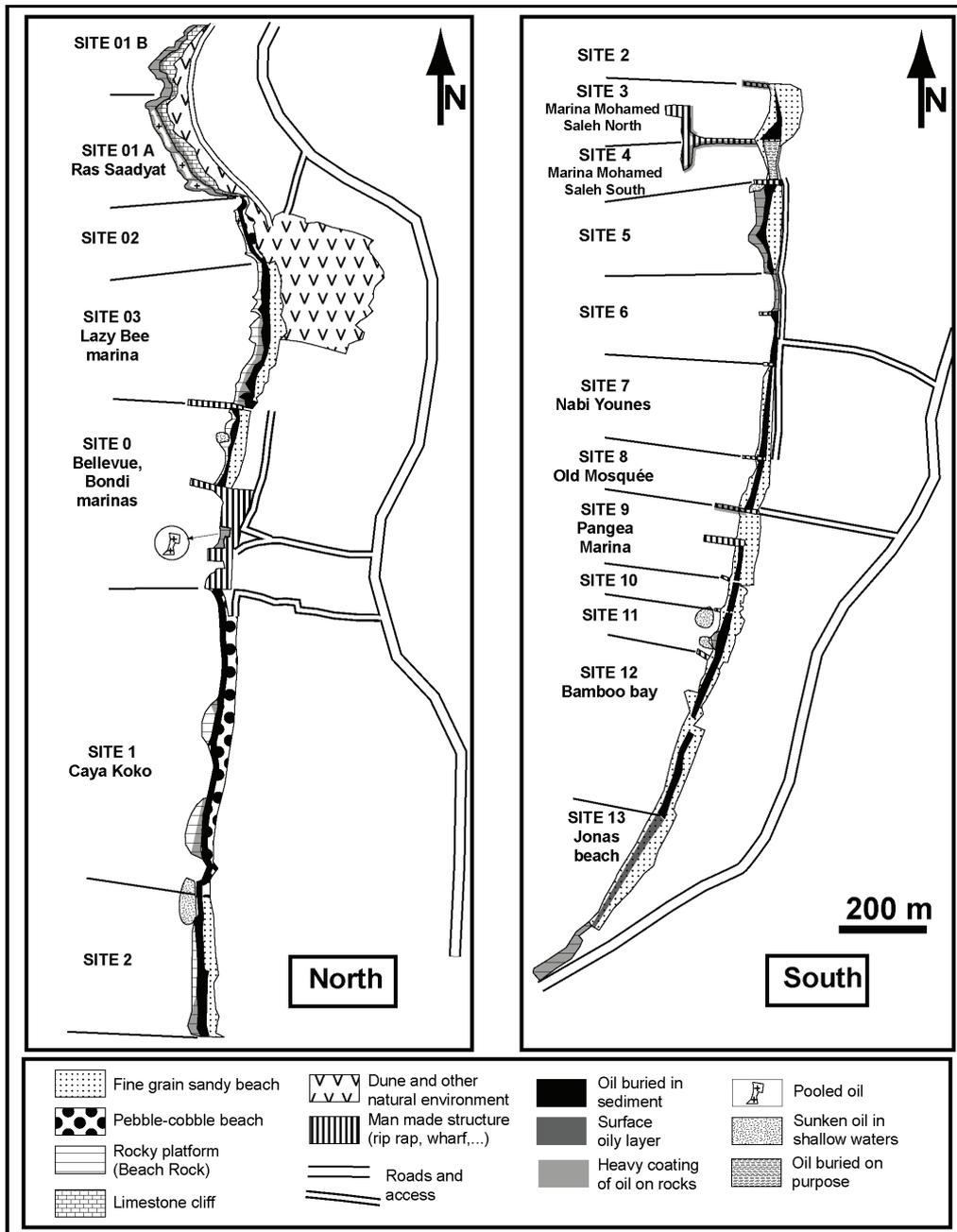




Photo 17 - Situation avant nettoyage avec horizon pollué enfoui et affleurant (Fichaut 2006)



Photo 18 - La mise en tas (Fichaut 2006)



Photo 19 - La récupération dans les vagues (Fichaut 2006)



Photo 20 - la récupération derrière le tas sur le matériel absorbant (Fichaut 2006)



Photo 21 - Surf achevé, le sable est remonté tout seul (Fichaut 2006)

B. Les fonds marins

Du fioul déposé sur le fond (alourdissement des nappes liées à la combustion des éléments volatils, mélange avec du sable ou des pélites en zone de déferlement) a été découvert en quatre secteurs du littoral. Il s'agit de Wadi el Zeina, juste au sud de Jyieh, des fonds immédiatement en face de la centrale à Jiyeh, de Ramlet el Baida à Beyrouth et enfin du nord à Byblos à plus de 50 kilomètres du point d'émission. La surface cumulée de fonds pollués était de 10 hectares 50 plongeurs de l'union libanaise des plongeurs professionnels ont été chargés des travaux qui ont été repartis comme tel : cinq bateaux (photo 22) sur lesquels se trouvaient 5 à 7 plongeurs, qui prenaient en charge le fioul collecté et remonté en surface par 3 à 4 personnes travaillant au fond. Le fioul remonté par sacs était stocké à bord dans un conteneur en plastique. Lorsque ce dernier était plein, la collecte était ensuite transférée à terre dans d'autres conteneurs (photo 23) qui étaient ensuite hermétiquement clos.



Photo 22 - Bateau en mer pour récupérer le fioul dans les fonds marins (El Sarji 2006)



Photo 23 - Barils de fioul déposés sur les plages à Jiyhé (El Sarji 2006)

La stratégie initiale de nettoyage visait à nettoyer d'abord les secteurs méridionaux, afin que le fioul éventuellement remis en suspension par les courants dirigés vers le nord n'aille se redéposer sur des secteurs qui auraient déjà nettoyés au nord. Cependant les plongeurs ont été confrontés à un tourbillon assez rare, appelé « Sika » en arabe, qui dispersait le fioul dans tous les sens (photo 24). Il a donc été jugé préférable de nettoyer simultanément tous les secteurs de fortes accumulations avant l'arrivée de ce phénomène. Pour limiter au maximum l'enlèvement de sable et la production de déchets à stocker puis éliminer, le fioul a été collecté à la main. Lorsque le fioul avait brûlé et formait des croûtes plus ou moins solidifiées (photo 24), il était enlevé par grands morceaux ou roulé comme un tapis. La récolte du fioul plus fluide était plus problématique et plus compliquée. Le polluant était installé entre les rochers (photo 26) et il fallait le découper pour l'enfourner dans les sacs. Les travaux ont été entamés le 6 septembre 2006 et ont été finalisés le 27 novembre 2006.



Photo 24 - Fond Marin, phénomène « Sika »
(El Sarji, 2006)



Photo 25 - Plongeur de Bahr Loubnan enlevant
à la main le tapis de fioul (El Sarji, 2006)



Photo 26 - Un plongeur de Bahr Loubnan à l'œuvre (El Sarji, 2006)

Tableau 6- Bilan de la collecte du fioul sur les fonds marins

Régions	Fioul en litres
Wadi el Zein	9 000
Jiyeh	133 660
Ramlet el Baida	7 000
Byblos	85 700
Total	235 360

Bahr Louban a souhaité recycler le fioul liquide récupéré dans les cimenteries libanaises tandis que le ministère de l'Environnement souhaitait l'envoyer par bateau à l'étranger pour qu'il soit recyclé. En novembre 2010, le fioul récupéré dans les fonds marins et sur les plages est toujours stocké dans des fûts déposés dans des hangars à Jyieh sans qu'aucune solution n'ait été décidée. Des fûts dont l'étanchéité n'était pas optimale laissent échapper de légers filets de fioul qui se déposent à même le sol (El Sarji, 2010).

Conclusion

Ce chapitre a dressé un bilan de la situation environnementale au Liban pour trois éléments, l'eau, les déchets et les forêts. La société libanaise assiste à la dégradation de son environnement sans en réaliser les effets à long terme. Beaucoup d'études publiées, établies par le Plan bleu, l'Union Européenne, des ONG, des doctorants dressent des bilans très négatifs de la situation environnementale à tous les niveaux. Malgré ces multiples cris d'alarme internationaux et nationaux, on constate une sorte de résignation de la part des autorités libanaises et de la population dans son ensemble depuis plus d'une décennie. Des tentatives timides ont été faites. La mise en place d'un ministère de l'Environnement, les lois mentionnées, « *l'arrêté du 15 au 31 septembre 1994 décidant de l'arrêt définitif des carrières et des sablières non autorisées, l'arrêté 20 du 2 novembre 1994 déterminant les qualifications et les normes relatives à la protection de l'environnement contre la pollution..* » (Mallat, 1997), la loi 444 sur la protection de l'environnement, les conventions internationales signées, ont tous contribué à des avancées dans le domaine législatif environnemental. Cependant, ces lois et ces conventions ne sont pas souvent appliquées et le gouvernement n'adopte pas par ailleurs une politique dynamique envers la protection de l'environnement. Les thématiques environnementales adoptées par les gouvernements sont souvent ponctuelles.

En 2010, la question du réchauffement climatique semble être au cœur des préoccupations du ministère de l'Environnement et du gouvernement sans que pour autant des décisions soient prises au niveau local pour contribuer à la diminution de ce réchauffement. Le reboisement, la manière de traiter des déchets sont des facteurs moteurs dans la réduction des émissions du CO² mais cela n'est pas une question majeure pour le gouvernement ; bien au contraire puisque des démarches sont entreprises pour augmenter le nombre d'usines d'incinération, option que semble choisir le gouvernement actuel pour régler le problème des déchets solides. En fait les questions environnementales au Liban sont traitées à l'aune de ce qu'est le pays. Une mosaïque de communautés qui vivent sur un même territoire mais où chacune est concernée par ses croyances, sa survie, son pouvoir politique, sa parcelle de terre, sa vision du pays, sans que, pour autant, elle se soucie réellement de ce que les autres communautés veulent ou espèrent. En fait chaque communauté croit pouvoir vivre en autarcie en se partageant un tout petit territoire. Les questions environnementales et de pollutions sont traitées, à l'instar de cette mosaïque communautaire, de manière dissociée, comme si la question de la pollution des eaux n'était pas liée au problème des déchets ou la déforestation,

au problème d'érosion. La marée noire de 2006 a rappelé qu'il n'était pas possible de segmenter le territoire et que les barrières politiques, religieuses, idéologiques... ne pouvaient être que virtuelles quand il s'agit de pollution ! La marée noire qui a souillé les plages fut une sorte de rappel à une réalité commune. Cependant « *dans les sociétés modernes et contemporaines dont les écrits abordent d'autres questions que celles des rois et des planètes, cela n'implique pas nécessairement que les sociétés s'appuient sur leur expérience passée. Elles ont une tendance à l'oubli* » (Diamonds, 2006 p. 654).

Cette marée noire restera-t-elle assez ancrée dans la conscience collective ? Sera-t-elle le point de départ d'un défi commun à relever par toutes les communautés où bien l'oubli sera-t-il le facteur déterminant ?

La situation environnementale s'est aggravée depuis plusieurs années. « *Une autre raison expliquant l'échec d'une société à anticiper un problème tient au raisonnement par mauvaise analogie. Le raisonnement par analogie est pertinent si les situations anciennes et nouvelles sont vraiment de même type* » (Diamonds, 2006 p. 655). Y a-t-il eu des catastrophes écologiques par le passé ? Quel a été le rapport de ces communautés à leur environnement ? L'appropriation d'espaces pour certains, les migrations obligées pour d'autres, la diversité des représentations, ont-elles été des facteurs indirects de la détérioration des lieux ? La naissance du Liban dans ses frontières actuelles n'a pas été le choix commun des communautés. Le deuxième chapitre tentera d'analyser à partir de l'histoire de chacune et de l'histoire commune, leurs vécus historiques, leurs relations aux thèmes traités dans ce chapitre, les impacts de leur représentation positive ou négative du territoire et la définition de leur appartenance à ce territoire.

Chapitre II

Peuplement, communautés, environnement. Rapports interactionnels



Photo 27 - La vallée de Qozhaya dans le nord Liban 1896 (habeeb.com)

En 1913, un congrès arabe se tint à Paris, suscité par la radicalisation du pouvoir ottoman au sein de l'Empire en raison de la « *turquification* » qu'il pratiquait. Une délégation beyrouthine rencontra le ministre des Affaires étrangères françaises pour dénoncer cette politique et réclamer la décentralisation des provinces au nom du nationalisme arabe. Mais lors de la rencontre, la partie sunnite de la délégation fut surprise de constater que la partie chrétienne outrepassait la demande de décentralisation et revendiquait la formation d'un Etat libanais englobant la ville côtière de Beyrouth et la « Mutassarifat »¹ du Mont Liban. Celle-ci proposait que les deux régions soient unies et mises sous la tutelle de la France (Salibi, 1989). Cette divergence de vision marquait et marquerait la complexité des problèmes liés aux communautés qui vivent dans l'espace géographique appelé en 1920 « le Grand Liban » et, en 1943 lors de la proclamation de l'indépendance, « le Liban ».

Depuis l'Antiquité, de nombreuses civilisations se sont succédées dans cette partie du monde. Les Phéniciens établirent plusieurs comptoirs, les Perses mirent fin à leur suprématie au VI^e siècle av. J.-C. et cinq siècles plus tard ce fut la conquête romaine, suivie de celle de l'Empire oriental romain de Byzance. En 632, l'expansion de l'Islam commença. De 641 à 1922, date de la chute de l'Empire Ottoman, la zone géographique qui englobe actuellement la Syrie, le Liban, la Jordanie, l'Egypte fut sous l'emprise des princes musulmans (califes ou sultans). Quelques exceptions : de 1098 à 1291 les zones côtières furent sous le pouvoir militaire des Croisés ; de 969 à 1085, les Byzantins contrôlaient Antioche ainsi que d'autres zones de la vallée de l'Oronte jusqu'en 976 (Salibi, 1989). Cette histoire millénaire donna naissance à de grandes civilisations mais fut aussi le théâtre de haines et de conflits difficiles à dénombrer. Au nom des religions « monothéistes », des guerres furent menées, faisant basculer les territoires sous la domination de tutelles variées, des empires aux communautés religieuses. La majorité des populations sur place s'est pliée aux bouleversements ; certaines, de juives sont devenues chrétiennes, plus tard musulmanes ; d'autres ont voulu conserver leur religion, sont mortes à cause de leur croyance ou s'exilèrent pour trouver refuge ailleurs.

Les multiples pouvoirs politiques qui se succédèrent ont tous disparu. Qu'ont-ils laissé ? Une suite de dates, une multitude d'évènements, d'interprétations, sujet de controverses entre les communautés qui peuplent actuellement la région. Mais ce passé, qu'il soit commun ou propre à chaque groupe, constitue le substrat de la mémoire des communautés libanaises, musulmanes et chrétiennes, maronites, druzes, chiites, sunnites, grecs catholiques, orthodoxes et autres.

¹ Terme donné sous l'empire Ottoman à la région du Mont Liban.

Chacune a ses repères historiques et géographiques, son évolution séculaire. Mais « *Ce n'est pas sur l'histoire apprise, c'est sur l'histoire vécue que s'appuie notre mémoire* » (Halbwachs, 1997 p.105). La mémoire collective d'un groupe s'appuie, avant l'histoire, sur le vécu commun. La mémoire historique n'a d'impact que si la mémoire individuelle y trouve ses repères. « *L'histoire n'est pas tout le passé, mais elle n'est pas, non plus tout ce qui reste du passé* » (Halbwachs, 1997 p.113). C'est l'histoire non écrite, celle qui se perpétue de génération en génération, qui réapparaît sous forme de traditions, de courants de pensée qu'on croyait disparus, qui cimente la mémoire collective du groupe, non celle qui est relatée dans les livres. Sur cette mémoire se greffe la mémoire géographique. « *Les pays sont créés par l'histoire, mais leurs territoires appartiennent au domaine de la géographie où l'histoire n'est qu'un oiseau de passage* » (Salibi, 1989 p. 66).

Les images des montagnes, des fleuves, des littoraux s'incrument dans les mémoires collectives des populations, portées dans celles des générations actuelles et futures. L'espace géographique s'est modifié, des routes, des ponts, des habitations des immeubles ont été construits, d'autres ont disparu. Au bilan du XX^e siècle, les excès de l'activité humaine ont détérioré le paysage et secrété des pollutions (premier chapitre). Les analyses qui suivent sont un rappel historique de l'arrivée des communautés dans la région et la signification de leur implantation géographique. Quels furent leurs rapports à leur environnement et plus spécifiquement à l'eau, aux forêts, aux déchets, jusqu'à aujourd'hui ? Pourquoi le Liban est-il arrivé à cet état de détérioration ? La géographie, plus que l'histoire, reste le vécu de la mémoire collective des populations. Si l'histoire est multiple et différenciée, la géographie physique est unique et la géodynamique plus ou moins stable, aléas des changements climatiques et de ceux dus aux hommes. Pour un pays en conflit quasi permanent depuis sa création et qui peine à trouver des dénominateurs communs, la géographie pourrait être une valeur plus sûre que l'histoire dans la création d'une identité commune, à la condition que ce territoire puisse continuer à exister en préservant les caractéristiques géographiques qui, comme l'eau et les forêts, l'ont façonné. Si les fleuves sont asséchés, que les forêts disparaissent comme c'est déjà le cas sur le terrain d'étude, que les déchets polluent les sols et les sous-sols jusqu'à une possible contamination intégrale, les habitants du Liban, à l'instar des habitants de l'Île de Pâques, tels que décrits dans *l'Effondrement* (Diamond, 2005), seront peut-être obligés de partir, laissant derrière eux une terre qu'ils n'auront eu de cesse de détruire.

1. Répartition de la population, structures et logiques à fondement communautaire : mémoire historique et collective

- Jabal Loubnan : trois communautés principales, les Maronites, les Druzes et les Chiïtes.
- Des frontières extensibles en fonction des conquêtes, les Croisées (1098), les Mamlouks (1298), l'Empire Ottoman (1299).
- Druze et Chrétiens se partagent le pouvoir politique sous l'autorité ottomane.
- 1861, le Mont Liban acquit sa propre entité politique « la Mutassarifat », le pouvoir politique est donné aux chrétiens. Trois courants « nationalistes » : libano-occidentale, libano-syrien et panarabe.
- 1920, Le Haut commissaire Français annonce la naissance du grand Liban dans ses frontières actuelles.
- 1943, le Liban prend son indépendance du mandat français.
- La fixation des frontières fait éclater au grand jour les divergences politiques entre les communautés.

Pour comprendre l'histoire de la répartition des communautés sur le territoire libanais, il faut replacer ces communautés dans le contexte géographique de l'époque durant laquelle l'entité libanaise a commencé à émerger. Les habitants du territoire qui fut appelé « Jabal Loubnan » étaient les Maronites, les Druzes et les Chiïtes. Les autres, à l'instar des Sunnites, vivaient, sous la domination des Mamlouks, sur le littoral de la Méditerranée. On trouve des centaines de livres relatifs à l'histoire du Liban, du Mont Liban et des communautés qui y vivaient. Chacune de ces communautés a construit une version de l'histoire qui lui permet de revendiquer un passé glorieux. Toutes prétendent qu'elles furent les premières à fouler cette terre, qu'elles eurent de vaillants guerriers et qu'elles ont combattu tout occupant avec bravoure et détermination. Les ascendants de ces communautés, tels qu'ils ont été identifiés par les unes et les autres, sont nombreux, Phéniciens, Perses, Arabes, descendants des Croisés, de la conquête de l'islam...

1.1 Le territoire dans l'histoire

A. Des origines du nom *Liban* dans la Bible jusqu'à la domination ottomane

Aux époques grecque et romaine, le *Jabal Loubnan* comprenait la chaîne de montagne septentrionale formant les hauteurs de Tripoli et s'étendant, vers le sud, au delà de Jubayl (Byblos). A cette chaîne appartient le point culminant Qornet el Saouda, à 3 083 m, et le mont Sannine à 2 628 m. La plaine de la Békaa la sépare de la chaîne de l'anti-Liban qui définit la frontière syro-libanaise. Le mont Moussa est, à 2 659 m, le point culminant de cette chaîne.

La Bible mentionne au moins 64 fois le nom *Liban*. En hébreu « Lavan » veut dire blanc, terme très proche du mot « Laban », le yaourt en arabe. Dans la Bible, le terme *Liban* est utilisé pour indiquer un, ou plusieurs, sites géographiques, plaines ou montagnes enneigées comme la montagne de Sannine (la Bible : Josué, 11, 17 - Zaïc 37.24)². Aux périodes grecque et romaine, *Jabal Loubnan* n'était qu'une partie des montagnes dites libanaises. La chaîne des montagnes du « Liban » s'étendait vers le nord jusqu'à la montagne de Akkar et vers le sud jusqu'au Jabal al Chouf, en passant par la montagne du Kisirouan dont le Matn et le Gharb faisaient partie. « *Pour les premiers historiens maronites, il ne comprenait pas plus de trois districts : Jubbat Bsharri, Bilad al Batrun et Bilad Jubayl* » (Salibi, 1989 p. 74). Les historiens, dès le XII^e siècle, ont qualifié ces montagnes de « berceau des maronites » (*idem*).

Après la conquête islamique, le Mont Liban appartient à deux administrations différentes. Jabal Loubnan et Jabal Akkar relevaient de la province de Homs, *Jund³ homs* et le Kisirouan et le Chouf, auxquels a été ajoutée la Békaa, dépendaient de la région de Damas, *Jund Damas*. En 1098, sous les Croisés, Jabal Loubnan fut rattaché au comté franc de Tripoli et la montagne du Kisirouan, le Matn et le Gharb restèrent sous l'autorité islamique de Damas, tandis que la montagne du Chouf était rattachée à la seigneurie de Sidon, un des fiefs principaux du royaume franc de Jérusalem, auquel était aussi rattachée Beyrouth. Sous les Mamlouks⁴, les districts furent réorganisés à partir de 1289. Jabal Loubnan resta rattaché à Tripoli sous le nom de *Mamlaka⁵* de Tripoli. Le district de Beyrouth regroupa la montagne du Kisirouan, le Matn et le Gharb, et le district de Sidon garda la montagne du Chouf.

Après la conquête de la Syrie en 1516, les Ottomans eurent du mal à maîtriser les Druzes dans les montagnes du Chouf. Ils nommèrent en 1590 l'Emir Fakhr el din Maan, un puissant chef, pour gouverner pour leur compte les deux Sanjaks⁶ de Beyrouth et de Sidon. Mais après qu'il eut conquis d'autres sanjaks, l'émir tomba en disgrâce auprès des Ottomans, fut arrêté et mis à mort en 1635. Les Ottomans qui n'arrivaient toujours pas à contrôler ces sanjaks choisirent l'Emir Ahmad Maan pour gouverner. Les Chiïtes du sanjak de Safad plus au Sud commençaient à s'agiter et il fallait les contrôler. Après l'émir Ahmad Maan, qui n'avait pas d'héritier mâle, le pouvoir revint aux Chihabs, famille musulmane sunnite chargée

² <http://www.sefarim.fr/>

³ Province

⁴ Milice composée d'esclaves et d'affranchis qui prit le pouvoir en Egypte et conquiert plusieurs terres autour comme le « Mont – Liban et la région de la Syrie.

⁵ Royaume

⁶ Fief

par les Ottomans de gérer un district au Sud de la Békaa. Bien que druze lui-même, l'émir Fakhr el din avait déjà du mal à contrôler les districts dont il était responsable et les Chihabs sunnites avaient besoin d'appuis locaux pour gouverner la montagne du Chouf. Ils firent alliance avec les Maronites. Une partie de leur famille se convertit au christianisme et devint maronite (1770-1788). Les émirs qui contrôlaient la région pour le compte des Ottomans devinrent maronites et purent étendre leur pouvoir et dominer la montagne du Kisirouan et celle de Jabal Loubnan plus au nord. Ils étaient considérés comme les émirs du Mont Liban. Au XIX^e siècle, l'émirat des Chihabs était composé des deux muaamala⁷ de Tripoli et de Sidon. En 1841, les Chihabs perdirent le pouvoir. Les deux muaamalas furent appelées Kaymakamats⁸, celle de Tripoli fut élargie et engloba le Kisirouan, le Matn et une partie du Gharb.

Le Kaymakam élargi de Tripoli fut placé sous le contrôle d'un Kaymakam⁹ appelé « kaymakam des Maronites » et, en 1845, « kaymakam des Chrétiens ». Celle de Sidon garda la montagne du Chouf et une partie du Gharb et fut appelée le « kaymakam des Druzes », malgré la présence d'un grand nombre de Maronites venus s'installer dans la montagne du Chouf, encouragés à l'époque par l'émir Fakhr el Din. Mais leur expansion économique à partir de l'exploitation et du commerce de la soie poussa les Maronites à se révolter contre leurs maîtres druzes en 1858 dans le Chouf. En 1860 ils furent rapidement neutralisés. Après le massacre des Chrétiens dans le Chouf, les Français sont intervenus militairement pour mettre fin au conflit et le Mont Liban fut réorganisé comme entité politique avec un statut particulier dans le système ottoman. Ce n'est qu'au XIX^e siècle que toute la chaîne de la montagne libanaise, telle qu'on la connaît aujourd'hui hormis la montagne de Akkar, fut appelée le Mont Liban.

En 1861, la « Mutassarifat » du Mont Liban est pour la première fois dotée d'une entité politique et reconnue officiellement dans ses frontières. Elle comprend au nord Jabal Loubnan, englobant la côte sauf Tripoli. Le jabal du Kisirouan (Matn et Gharb), le jabal du Chouf jusqu'à la ville de Saida sauf la ville de Beyrouth (**carte 10**) de la Mutassarifat. Le statut spécial du Mont Liban est garanti par la Grande-Bretagne, la France, l'Autriche, la Russie, la Prusse et le royaume de Piémont-Sardaigne (Salibi, 1989 p. 80).

⁷ Transaction

⁸ Région autonome

⁹ Gouverneur



La Mutassarrifiat est administrée par un ministre chrétien catholique nommé par l'Empire Ottoman et un conseil de douze membres élus, représentant les communautés religieuses : quatre maronites, trois druzes, deux grecs orthodoxes, un grec catholique, un sunnite, un chiite. Le ministre nomme à la tête des sept Casas (Chouf, Matn, Jezzine, Kisirouan, Batroun, Koura, Zahlé) de la Mutassarifiat un Kaymakam de la majorité communautaire du district en question. Le Liban durant la période ottomane est décrit par Kamal Salibi comme « un pays » arabe même si, pour l'auteur, le terme pays est inexact pour cette période qu'il considère plus sur le plan social que politique. En cinq points, il en dresse les principales caractéristiques. Deux sociétés montagnardes principales, l'une chrétienne ayant des liens étroits avec l'Europe, l'autre druze mais ouverte aux Chrétiens très nombreux sur son territoire. Une ville portuaire, Beyrouth, avec une population sunnite, alimentée par les échanges commerciaux des sociétés montagnardes, des missionnaires, catholiques et protestants à Beyrouth et dans les montagnes.

Déjà à partir du XVII^e siècle, l'économie de la soie tenue par les Chrétiens de la montagne favorisa le lien entre la montagne et la ville. Au XIX^e siècle, Beyrouth, passage obligé du commerce européen, devint « *Le principal centre de l'éducation occidentale moderne* » « *et le dépositaire principal des idées libérales de l'Ouest dans le monde arabe* » (Salibi, 1989 p. 188). Cet échange entre la société du Mont Liban et celle de la ville de Beyrouth évolua dans un contexte de modernité apporté par l'Occident. Mais au Mont Liban la politique restait tribale, alimentée par les sectes religieuses. Trois courants « nationalistes », au sein desquels les Chrétiens jouent un rôle prépondérant, émergent sous l'Empire Ottoman. Le premier revendique l'élargissement des frontières du Mont Liban afin de créer un Etat libanais indépendant, garanti par les alliés occidentaux et plus spécifiquement par la France. Le second se fonde sur un nationalisme syrien et veut regrouper les habitants du Mont Liban et de la Syrie sous une même identité syrienne qui transcenderait les identités religieuses, ouvrant ainsi la voie aux musulmans de la Syrie. Le troisième courant, panarabe, se fonde sur une remise en valeur de la langue et de la culture arabe pour se démarquer des Ottomans. Mais ce nationalisme arabe qui se voulait laïc ne pouvait pas rassurer les nationalistes chrétiens qui revendiquaient un Etat libanais et non un Etat syrien. Ils ressentaient un sentiment d'insécurité dans un empire à majorité sunnite et face à un nationalisme arabe qui pouvait être confondu avec un nationalisme musulman.

« *Dans la classe dirigeante chrétienne du Liban, il fallait d'urgence un autre argument propre à fournir une justification historique à l'existence d'un Grand Liban indépendant de la Syrie et l'arabisme que tous les gens de ce pays dont les musulmans sunnites des villes côtières puissent accepter* » (Salibi, 1989 p. 194).

Le « phénicianisme » se répandit dans la classe politique chrétienne. Pour régler leur problème avec le nationalisme arabe, les nationalistes chrétiens tentent de se doter d'une généalogie non arabe par le biais d'un raccourci historique : la Phénicie d'hier est le Liban d'aujourd'hui. Celui-ci ne peut donc pas être un pays arabe. C'est dans cette ambiance d'identification historique divergente et de méfiance que l'occupation éphémère, une semaine en 1918, du Mutasarriffiat du Mont Liban par le Sharif Huseyn¹⁰ choqua les nationalistes chrétiens ainsi que la France qui pénétra dans Beyrouth pour déloger le gouvernement arabe.

B. La fin de l'Empire Ottoman et les prémices d'une République

En 1919, le Patriarche Elias Hoyek¹¹ se rendit à Versailles pour demander la création d'un Liban élargi, indépendant et mis sous la protection de la France : « *Le 31 août 1920, le Haut Commissaire publia un décret créant un Etat du Grand Liban qui comprendrait l'ancien territoire du Mutesarriffiat libanais ainsi que Beyrouth et les régions de la Békaa, Tripoli, Sidon et Tyr* » (Salibi, 1988 p. 257). La proclamation officielle du Grand Liban ne fit pas plaisir à tous ses habitants. Les Chrétiens avaient réussi à satisfaire leurs revendications, tandis que les Musulmans de la côte, les Sunnites et les Chiites se sentaient menacés dans un Etat à majorité chrétienne alors qu'ils étaient majoritaires sous l'Empire Ottoman. Les Chiites se sentiraient plus tard en sécurité dans une telle configuration, tandis que les Sunnites boycotteraient le pouvoir jusqu'à la fin du mandat. En 1926 et à la demande de la France, « le conseil représentatif libanais » forma un comité de rédaction pour rédiger la constitution libanaise, à laquelle s'opposèrent les musulmans qui ne voulaient pas que les frontières du Grand Liban, telles que définies, soient inscrites officiellement dans la constitution. D'après Michel Chiha¹², un des membres principaux de ce comité : « *Maintenir le Grand Liban, si important pour la survie nationale du Liban, n'était possible que si les relations traditionnelles entre les diverses sectes libanaises étaient correctement comprises et maintenues. Le Liban disait-il, était un pays que la tradition doit défendre contre la force* » (Salibi, 1988 p. 261). La République Libanaise fut proclamée en 1926 et Charles Dabbas, élu premier président du Liban. Le Liban était doté d'une Constitution, mais la tutelle de la

¹⁰ Chérif de la Mecque jusqu'en 1924 et roi du Hedjaz de 1916 à 1924. Il joue un rôle important au cours de la Première Guerre mondiale en lançant la Révolte arabe et en s'alliant aux Britanniques contre l'Empire Ottoman. Lors d'une conférence de dirigeants arabes à Damas en mai 1915, il est reconnu comme le porte-parole de la nation arabe entière (à ce titre il est fréquemment considéré comme le fondateur du panarabisme).

¹¹ Patriarche des maronites de 1899 jusqu'à sa mort en 1931.

¹² Homme politique, écrivain et journaliste, il est considéré comme le principal théoricien du Pacte national.

France était omniprésente à tous les niveaux et le fossé entre les communautés continuait à se creuser. Les nationalistes chrétiens voulaient plus d'indépendance et de pouvoir politique. Les maronites du nord continuaient à penser que le Liban était principalement une terre chrétienne. Les musulmans partirent en 1928 à Damas, au cours de la rédaction de la constitution syrienne pour demander que les districts musulmans libanais soient pris en compte dans cette constitution.

Les hautes fonctions de l'Etat n'étaient pas réparties de manière confessionnelle dans la Constitution de 1926. Mais depuis que le Grand Liban a été déclaré, tous les présidents de la République ont été chrétiens. En 1932, la bataille pour la présidence entre Emile Eddé et Béchara El Khoury, deux candidats maronites, pesa sur la vie politique libanaise. C'est cette année-là que Mohamed el Jisr, candidat sunnite, se présenta aux élections présidentielles, une première dans l'histoire du pays. Les Français voyaient d'un très mauvais œil un président musulman libanais, il était clair pour eux que s'ils étaient au Liban c'était pour y défendre les Chrétiens. Le Haut-commissaire français suspend alors la Constitution libanaise, dissout l'assemblée et les élections sont reportées. Des chrétiens et des musulmans sont sous le choc. Cette action accentue le rejet de la tutelle française par la communauté musulmane et des chrétiens dénoncent le despotisme des Français. En 1934, une nouvelle chambre des députés est élue. En 1936 Emile Eddé - candidat des Français - est élu président de la République à une voix de majorité. Béchara el Khoury, candidat malheureux, devient le chef de file de l'opposition. En 1936, des incidents éclatent entre nationalistes arabes et nationalistes libanais. La majorité des musulmans continue à revendiquer le rattachement de leur district à la Syrie. Le Parti Nationaliste Syrien fondé par Antoun Saad¹³ en 1932 demande que le Mont Liban, les villes côtières et la Békaa soient rattachés à la Syrie. En réaction à ce groupe, une organisation de la jeunesse chrétienne forme les Phalanges libanaises, « les Kataebs », qui revendiquent un Etat libanais indépendant et souverain.

En 1936, un traité franco-libanais fut signé et approuvé à l'unanimité par la chambre des députés. Un des points de ce traité stipulait que la République libanaise devait garantir la représentation équitable de toutes les sectes dans le pays (Salibi, 1988). Mais ce traité signé par les musulmans et les chrétiens ne calma pas les tensions communautaires. Dans les régions musulmanes, l'appel à la grève fut général, des incidents et des heurts violents firent

¹³ Homme politique nationaliste pan-syrien

des morts dans les régions mixtes. « *Dans la capitale, Beyrouth, des musulmans sunnites et des chrétiens, à la fin des années trente, se faisaient déjà face dans des bandes organisées brandissant respectivement les bannières de l'arabisme et du libanisme* » (Salibi, 1989 p. 208). En 1937, dans le cadre de l'esprit du traité et pour apaiser l'ambiance électrique, Emile Eddé nomma un musulman Premier ministre, qui accepta le poste malgré les critiques de son camp. C'est à partir de cette date que tous les présidents ont toujours été des maronites et les Premiers ministres, des sunnites. En 1942, la France maintenait le pays sous son contrôle et un mouvement de protestation se faisait sentir chez les Chrétiens comme chez les Musulmans donnant naissance à deux blocs politiques. Un front politique est créé par Emile Eddé, « le bloc national », formé par des chrétiens qui tentaient de retarder l'indépendance du Liban par peur d'un Etat panarabe. Ils demandaient de transformer la fin du mandat français par un traité spécial qui garantirait des relations privilégiées avec la France. L'archevêque maronite de Beyrouth demandait ouvertement la création d'un Etat libanais pour les chrétiens comme cela a été fait pour les juifs par rapport à la Palestine et d'un Etat syrien pour les musulmans. D'autres chrétiens, comme Béchara El Khoury, enthousiastes pour cette indépendance toute proche, avaient dès 1936 formé un « Bloc constitutionnel » qui regroupait sunnites, druzes et chiites, voyant dans l'indépendance un enjeu économique important pour le pays. Le Grand Liban traversait un déclin économique très important (Chevallier, 1971). Les Sunnites à l'origine hostiles à l'indépendance et partisans d'une union avec la Syrie, commencent sous l'influence de personnalités sunnites modérées, à l'instar de Riad El Solh, à changer de position avant de se rallier clairement au courant indépendantiste. Ils mettent l'accent sur la nécessité pour toutes les communautés de s'entendre sur la manière de gérer la « demeure commune ».

Le 8 novembre 1943, les actions communes qui regroupèrent musulmans et chrétiens pour l'indépendance du Liban ont mené à la destitution de tous les droits du Haut Commissaire et l'officialisation de la langue arabe comme la seule langue officielle du pays. Le 11 novembre 1943, des députés musulmans et chrétiens ne pouvant plus se réunir au Parlement condamné à la fermeture par l'armée française se retrouvent au domicile du député sunnite Saaeb Salam et considèrent les séances parlementaires ouvertes. Dans une des séances, ils modifient le drapeau libanais, qui avait comme fond les trois couleurs de la France, bleu blanc et rouge avec le cèdre au centre. Le fond est remplacé par deux bandes rouges sur un fond blanc avec le cèdre au centre. « *La modification du drapeau annonçait à l'époque l'intégration d'éléments musulmans dans la classe dirigeante libanaise. Il restait toutefois après cela beaucoup à faire. Le pouvoir suprême dans la République Libanaise*

demeurait quoi qu'on en dise la chasse gardée des notables chrétiens » (Salibi, 1989 p. 193). C'est dans cette perspective que les dirigeants du « bloc constitutionnel » chrétiens et musulmans élaborent le « pacte national » non écrit qui répartissait les postes politiques entre les communautés. La Présidence de la République, le commandement de l'armée et la direction de la sécurité publique sont donnés aux chrétiens pour les rassurer. Le poste de Premier ministre aux sunnites, et les autres postes gouvernementaux seront équitablement distribués. *« Le Pacte National avait indubitablement fourni au Liban un cadre idéal pour la bonne marche de la démocratie. Ce qu'il fallait pour qu'elle fonctionne c'était une société dotée d'une large base de citoyens véritablement dévoués à ses principes. C'est exactement ce qui lui manquait »* (Salibi, 1989 p. 221). Le 21 novembre 1943, le Liban prend son indépendance. En 1945, la Ligue des Etats arabes est créée avec le Liban comme un des pays fondateurs. Le Liban devient aussi membre fondateur des Nations Unies. Ce n'est qu'en 1947 que le poste de porte-parole du Parlement fut attribué aux chiites (Salibi, 1989).

1.2 Les montagnes libanaises, un tremplin politique social et économique

Deux sociétés rurale et urbaine

- **Rurale**
- Les tribus maronites, habitants des montagnes septentrionales du Mont Liban à partir du VI^e siècle. Descendants des Arabes ou des Phéniciens leur origine un enjeu politique déterminant.
- Les tribus chiites, dates d'arrivées confuses : 300 ans avant JC et en 661, habitants du sud, du nord et du metn.
- Les tribus druzes, Xe siècle, habitants des montagnes du Gharb et du Chouf et plus tard dans le Metn. Rôle politique majeur.
- **Urbaine**
- Les sunnites, XIV^e siècle, habitants de la côte avec l'arrivée des Mamlouks.
- Les Grecs orthodoxes et les Grecs catholiques du temps des Ottomans.
- Les Arméniens, arrivés en masse en 1920 à la suite du génocide de 1915 en Turquie.

L'histoire du Liban, relatée de manière succincte dans les paragraphes précédents, met en lumière les divergences profondes entre les deux communautés principales, musulmanes et chrétiennes, du pays. **Ce désaccord s'est manifesté clairement avec le projet de création d'un pays. Tant que le Liban n'avait pas de frontières précises, les conflits étaient circonscrits aux chefs de tribus qui se disputaient le pouvoir ou l'agrandissement de leur fief. Mais lorsqu'une des communautés a demandé la fixation des frontières du nouvel Etat, les divergences ont éclaté au grand jour.** Les événements qui ont mené à la création du Liban, ceux de 1860, 1920, 1923, 1943, sont tous la conséquence des peurs collectives des communautés.

En 1860, la Mutassarifat du Mont Liban est créée à la suite du massacre des chrétiens dans le Chouf par les druzes. Les Français, pour protéger les chrétiens qui ont peur d'être attaqués, demandent un territoire pour eux, qui sera celui du Mont Liban. En 1920, les chrétiens demandent aux Français d'agrandir le territoire du Mont Liban et de créer un Etat sous leur protectorat pour échapper à l'emprise musulmane majoritaire de l'Empire Ottoman. Les musulmans s'y opposent par peur d'être privés de leurs prérogatives dans un Etat à majorité chrétienne où ils perdraient leur statut privilégié du temps de l'Empire Ottoman. En 1926, la constitution de la République libanaise est promulguée au grand dam des Musulmans attachés au nationalisme arabe. En 1942 des chrétiens et les musulmans voulaient retarder l'indépendance, les premiers par peur de faire de ce pays un état panarabe, les seconds par peur de trahir le nationalisme arabe. Finalement en 1943 le Liban acquiert son indépendance.

Les sentiments de peur qui se sont révélés et ont accompagné ces dates historiques sont antinomiques avec le minimum de confiance mutuelle nécessaire pour constituer les assises d'une union, d'un projet commun. *« Toute société, pour acquérir quelque consistance et simplement pour durer doit mettre ses membres en mesure de s'accorder les uns avec les autres, de se rapprocher et de se retrouver de façon à réaliser collectivement ce qui est la raison d'être de leur groupe »* (Halbwachs, 1997 p. 234). Ces peurs ont été clairement déterminées par les affiliations religieuses. A aucun moment il n'y eut, semble-t-il, abstraction de cette appartenance, collective et individuelle, sauf chez quelques hommes qui ont tenté de dépasser cette scission. Mais ces prises de position restées isolées n'ont pu entraîner les masses. Elles n'ont pas pu créer « une raison d'être » collective à la société libanaise. Les paragraphes suivants relatent brièvement l'histoire de chaque communauté et leur arrivée sur le territoire. Les repères et les dates historiques propres à chacune permettraient de comprendre leur vécu actuel des territoires que leurs ancêtres ont choisis.

« Les ancêtres de la plus grande partie de la population du Mont-Liban et de ses environs immédiats n'arrivèrent pas au Liban en fuyant les persécutions en Syrie à l'époque islamique. Ils étaient déjà établis localement, comme d'autres tribus et clans arabes avant l'islam, pour certains d'entre elles peut-être dès le troisième siècle » (Salibi, 1989 p. 170).

L'impact de la religion dans la vie quotidienne de la communauté au niveau politique et économique, la relation avec son environnement géographique sont les questions auxquelles nous essayerons de répondre.

Les montagnes ont-elles réellement servi de refuges aux communautés ? Les peurs ont-elles été le seul lien régissant les relations intercommunautaires ? L'espace géographique a-t-il été un facteur d'union ou de désunion ?

A. Les Maronites, un lourd héritage

L'histoire des Maronites a été source d'une multitude d'interprétations donnant lieu à une panoplie très large de contes, de fictions, de légendes, qui alimenta sans cesse l'imaginaire collectif de cette communauté. Les différentes interprétations ont contribué à construire un caractère type ainsi qu'un comportement spécifique que l'on retrouve chez la plupart des maronites. Quelles sont les origines des Maronites ? sont-elles arabes comme toutes les autres communautés libanaises ? ou phéniciennes comme semblent le croire des historiens maronites ? Selon Kamal Salibi, les Maronites trouvent leur origine dans les tribus arabes chrétiennes installées dans le Sud de l'Arabie. « *Les maronites qui n'acceptaient pas l'islam, maintinrent leur particularité tribale par rapport aux autres arabes chrétiens en Syrie, -Melchites ou jacobites- en restant organisés en secte distincte dotée de sa propre Eglise* » (Salibi, 1989 p. 171). Avant le VI^e siècle, ils se sont installés dans la vallée de l'Oronte et dans les montagnes septentrionales de Jabal Loubnan où ils ont fondé l'église maronite, du nom de Maron, le Saint qu'ils ont suivi. La date à laquelle l'église maronite a été fondée diffère selon les historiens : certains la datent de 680, d'autres d'un siècle avant. Leur langue a été depuis le IX^e siècle l'arabe et leur comportement définit plus une tribu qu'une secte. Entre 969 et 1071, ils subirent une forte pression des Byzantins qui contrôlaient la vallée de l'Oronte et se réfugièrent essentiellement dans les montagnes. « *La montagne devenue refuge, la première communauté à y être venue s'installer massivement et en tant que telle a été, à partir du VI^e siècle et à la suite des conflits sanglants avec les Monophysites de Syrie, celle des Maronites* » (Dib, 2006 p. 13).

En 1099, lorsqu'ils arrivent à Tripoli, les Croisés sont accueillis avec joie par un comité de maronites venu de la montagne pour les voir. Ces derniers leur indiquent le chemin le plus sûr pour arriver à Jérusalem. D'après Salibi, si cette histoire est vraie, cette date marqua le premier contact des maronites avec l'église romaine (Salibi, 1989). Mais cette première allégeance aux Croisés et à l'église romaine n'était pas du goût de tous. D'après Salibi, ce rapprochement était surtout voulu par les patriarches maronites pour mieux contrôler les fidèles. A cette période les Maronites étaient concentrés dans le Jabal Loubnan.

En 1180, des évêques maronites rencontrèrent le patriarche latin d'Antioche à Jérusalem pour se rallier à l'église catholique romaine. Cette décision provoqua une guerre fratricide chez les Maronites aux XII^e et XIII^e siècles. Finalement les Maronites opposés à cette alliance après l'occupation des mamlouks islamiques trouvèrent un intérêt dans le rapprochement avec l'église romaine. « *En 1510, le pape Léon X fit aux maronites un grand compliment, les reconnaissant pour la première fois comme une communauté chrétienne orientale ayant un statut historique particulier* » (Salibi, 1989 p. 83). Le pape envoya au patriarche Pierre de Hadath un message personnel dans lequel il remerciait Dieu d'avoir protégé les Maronites lesquels étaient tel « un Lys au milieu des épines ». Cette reconnaissance officielle de l'église romaine leur donna un statut privilégié et les conforta dans leur rôle de chrétiens d'Orient. L'église a joué un rôle primordial dans l'évolution politique et économique de la communauté maronite. Les patriarches et les évêques, impliqués dans la gestion de la vie quotidienne des fidèles, agissaient plus en chef de tribu qu'en chef spirituel. « *Les maronites étaient mieux organisés que les chiïtes ou les druzes car ils avaient une Eglise, et ils pouvaient donc en tant que groupe social s'accommoder des changements politiques mieux que les autres* » (Salibi, 1989 p. 171). Cette organisation tribale contribua à l'expansion de la communauté dans tout le pays.

Au XVI^e siècle et à cause d'un appauvrissement et d'un déclin économique de la région de Jabal Loubnan dus à de petites guerres et à des mésalliances, les maronites du nord émigrèrent vers la région du Kisirouan qui était contrôlé par les émirs Assaf, musulmans sunnites. Le Kisirouan était surtout habité par des chiïtes. Les Assafs voyaient en la présence des Maronites une sorte de contre poids avec la population locale. Ils ont donc encouragé leur arrivée et leur ont attribué des privilèges administratifs importants. Les maronites se mirent à acheter les terrains des chiïtes et invitèrent d'autres maronites à venir s'installer dans le Kisirouan. Au XVII^e et au XVIII^e siècles les Maronites s'installent pour des raisons économiques dans le Chouf où la majorité de la population était druze. Ils sont encouragés par les émirs régnant qui avaient besoin de main d'œuvre pour la production de soie qui connaissait alors un immense essor. Les Maronites deviennent producteurs de soie, exportateurs et commerçants. Ils vont dans les villes, à Beyrouth et à Sidon, pour expédier leur production en Europe.

Quant à la version que les Maronites sont les descendants des Phéniciens, dans son livre intitulé « *Histoire religieuse, culture et politique des Maronites* » père Boutros Daou rappelle que des Libanais vivaient dans les montagnes bien avant l'arrivée des moines maronites, et se convertirent au maronitisme au IV^e, V^e, VI^e et VII^e. A ce groupe de Libanais,

se sont joints des Syriens et des Arabes maronites. Daou certifie que « *les Maronites sont du point de vue ethnique, des Phéniciens* » (Daou, 1985 p. 9). Selon lui, les premières maisons de la Phénicie - Liban ont été construites durant la période néolithique à Byblos (5 250 - 3 800 av. J-C) et les vestiges retrouvés sur la côte sont la preuve pour l'auteur que le Liban était en avance dans la domestication des animaux et l'agriculture. Selon *Théodore* cité par Daou, St Maron vivait sur une montagne appelé « Ol- Yambos » dans le village de Kfar Nabo dans la région de Cyrhus au nord-ouest d'Alep (Daou, 1985). Il est mort en 410 et c'est dans cette région qu'a été construite son église. A partir du V^e siècle, les moines maronites partirent prêcher l'évangile dans les montagnes libanaises et fondèrent le « christianisme ». Pour l'auteur il faut faire une distinction entre les origines de l'église maronite et les origines du peuple maronite. « *L'origine de la doctrine est syrienne : St Maron est né, a vécu et est mort en Syrie et n'a jamais visité le Liban* » (Daou, 1985 p. 308). Mais le peuple devenu maronite n'est pas venu de Syrie, il était à l'origine libanais puisque, selon l'auteur, 90 % des villes et villages des montagnes libanaises sont phéniciens et araméens et donc étaient peuplés bien avant l'arrivée des maronites (idem). Il base ses écrits en se référant à l'étymologie des noms des villages, comme par exemple Bécharré : « *Le nom de Besharry contient le nom du lion « Shari » divinisé par les Hittites qui ont occupé avec leurs alliés de l'Asie Mineure cette haute région du Liban au XIII^e siècle avant le Christ* » (Daou, 1985 p. 329). Il se fonde aussi sur les vestiges : « *Afqa et Aqoura étaient durant les époques Phéniciennes, Gréco - Romaines et Byzantines, le centre mondial du culte d'Adonis et d'Astarté, comme le Vatican est aujourd'hui la capitale de la Chrétienté* » (idem). Pour le père Boutros Daou, il n'y a aucun doute. La doctrine du maronitisme est née en Syrie mais le peuple qui habitait les montagnes libanaises et qui s'est converti est le descendant des Phéniciens.

Salibi, comme cela a été dit plus haut, soutient que les Maronites sont d'origine arabe et ne pouvaient être les descendants des Phéniciens n'ayant pas été à aucun moment de leur histoire des habitants de la côte. Il va plus loin dans sa pensée, soutenant l'hypothèse que même les Phéniciens venaient des côtes arabes : « *Lorsque l'historien grec Hérodote visita la Syrie au cinquième siècle avant J-C, les dirigeants phéniciens de Tyr lui dirent que leurs ancêtres étaient originellement arrivés comme émigrants depuis les côtes arabes de la Mer Rouge, et lui spécifièrent même que l'époque de leur arrivée se situait vingt-trois siècles plus tôt* » (Salibi, 1989 p.197). Daou réfute totalement cette version dans son livre.

B. Les Druzes, un rôle politique majeur

Les Druzes sont venus d'Égypte, au X^e siècle selon Boutros Dib (2006, p. 15), au XI^e siècle selon Chevalier et Salibi (Dib, 2006 p. 288). Leur doctrine : « *issue de l'ismaélisme extrémiste et faisant du Calife Fâtimide d'Égypte Hâkim l'incarnation de l'intellect cosmique supérieur avait peut-être servi, en Syrie d'idéologie à une vague de révoltes paysannes* » (Chevalier, 1971 p. 7). « *Le petit groupe d'ismaéliens qui formula le premier cette doctrine au Caire se donna le nom de Muwahhidouns, unitairiens. Toutefois, historiquement, les fidèles de cette doctrine sont connus sous le nom de druzes. Parce que la doctrine religieuse druze représentait une rupture radicale avec les formes acceptées de l'Islam, tant sunnite que chiite, elle demeura strictement secrète* » (Salibi, 1989 p. 137). Les Druzes se sont installés dans les montagnes du Gharb et du Chouf au nord-est de la ville de Sidon et du Matn situées au sud-est de la ville de Byblos où la communauté chiite était déjà présente. Leurs prédications ont provoqué un nombre important de conversions. Ils étaient installés dans la région de Wadi al Taym, au sud est de la ville de Saïda.

L'histoire des « Buhturides », émirs druzes du Gharb, retransmise par des historiens druzes (Saleh Ibn Yehia et Ahmad Ibn Sibati) (Dib, 2006 p. 288), semble être la seule à donner des indications sur les Druzes à cette époque. Les Buhturides entraînaient les Druzes à combattre les Francs et cela sous l'occupation des Mamlouks, qui dura de 1291 à 1516 (Boustany, 1993 p. 44). Les Buhturides furent recrutés pour surveiller les ports de Beyrouth et de Sidon contre les attaques des Francs. Mais leur relation ambivalente avec les Francs leur valut l'emprisonnement de leur chef par les Mamlouks. Plus tard leurs descendants négocièrent avec les Mamlouks pour récupérer des terres qui leur avaient été confisquées. Du XII^e au XVI^e siècle, ils occupèrent des postes de gouverneur de district comme celui de Beyrouth et Sidon. En 1516, les Buhturs perdirent leurs pouvoirs et furent remplacés par les Maans, seigneur du Chouf (Salibi, 1988 p. 40). Les Druzes, dès leur arrivée dans les montagnes libanaises, avaient établi un système féodal assurant une autonomie relative à leur communauté. Les Mamlouks et les Ottomans leur ont toujours laissé une marge de manœuvre dans la gestion de leur fief.

Fakhr el Din, éminent émir druze, a pu ainsi contrôler dès le XVII^e siècle la plupart des régions du Mont Liban, le Kisirouan, le Matn, Jabal Loubnan. Durant toute cette période, il s'est associé avec les chefs chrétiens pour la gestion des régions en leur attribuant un rang féodal, appliqué dans toutes les régions, pour la première fois gouvernées par un seul pouvoir politique et gérées comme une seule entité. Fakhr al-Din Maan 1621 «*Beyrouth, Sidon et*

Acre prospérèrent sous son autorité, tout comme les terres de montagnes (Salibi, 1989, p.146). En 1697, commence le règne des familles Chéhabs (musulmans sunnites) et parents des Maans, qui dura jusqu'en 1842. Cette période connut le règne de Béchir II de 1788- jusqu'en 1840, dont le père s'était converti au christianisme. Le déclin des Druzes débute à partir de la moitié du XVIIIe siècle à cause des rivalités de pouvoirs entre les familles. « *Des trois principales communautés religieuses des montagnes et de la périphérie immédiate, les maronites et les druzes réussirent mieux politiquement que les chiites car leurs institutions religieuses fortifiaient leur organisation tribale...* » (Salibi, 1989 p.165).

C. Les Chiites, une communauté opprimée

Plusieurs versions existent concernant l'arrivée des tribus chiites dans cette région. Des historiens la situent en provenance du Yémen et la datent d'avant l'islam. Des tribus appelées *Aamela* sont arrivées 300 ans avant Jésus-Christ au Sud Liban et se sont installées dans la région qui prit plus tard leur nom Jabal Aamel (Saoud El Maoula, 2011). Salibi la date de 661, affirmant que les Chiites viennent d'Iran. « *Au début de l'époque Umayyade, le calife Mo'awiya (661-80) amena des clans persans nouvellement islamisés d'Iran s'installer dans la zone montagneuse de Baalbeck et Tripoli et aussi au Kisrawan, afin d'aider à garder les cols des hauteurs et la côte pour l'Etat islamique. Le nom même de Kisrawan devait être à l'origine celui d'un clan persan appelé les Kisra faisant partie des nouveaux venus persans dans la région* » (Salibi, 1989 p. 160).

L'uléma Mohsen Al Amin dans son livre en arabe, publié en 1983, *Les planifications de Jabal Aamel* soutient que les données historiques des habitants de Jabal Aamel date du XIIe siècle et qu'il est probable que ses tribus soient venus d'Alep de Tripoli et de Saida. Tandis que l'écrivain Al Hafez ben Abdallah Al Rahman Al Nasri écrit que la tribu yéménite Chiite Hamzan a immigré en Irak et pour des raisons politiques a émigré à nouveau vers Alep et par la suite vers la Békaa vers les années 800 après Jésus Christ (Saoud El Maoula, 2011). Selon Salibi, les Chiites se sont installés à Baalbek, Tripoli et jusqu'au XIV^e siècle le Kisirouan était exclusivement chiite. Lorsque les maronites arrivent au XVI^e siècle dans le Metn (Kisirouan), ils y sont déjà.

La dynastie chiite Banu Ammar gouverna à Tripoli au X^e siècle et en 1292 les Chiites installés dans le nord furent chassés ou convertis à l'islam sunnite par les Mamlouks, dans le Jabal Akkar et al Danniyya. En 1547, les chiites de Baalbeck eurent de nouveau accès aux régions de Jabal Loubnan et plus spécifiquement à Bécharré lorsqu'ils arrivèrent avec Husam al Din de Ayn Halya (maronite) pour déloger le muqaddem de Bécharré qui avait été installé

par les Mamlouks et prendre le contrôle de ce district (Salibi, 1989 p. 118). Au milieu du XVII^e siècle, les chiites prirent le contrôle des régions dans le Jabal Loubnan de Bécharré, Batroun, Jebeil et Koura. Les Ottomans donnèrent le contrôle de ces régions à la famille Hamada, chiite de Baalbek. Mais au fil des années, les chiites subirent des pressions et des persécutions de la part des sunnites et des druzes dans le Kisirouan. Ils furent remplacés, dans cette région, par les maronites à partir du XVI^e siècle.

1.3 Les populations des plaines et du littoral, des communautés urbaines

A. Les Sunnites, leurs ancêtres les phéniciens...

Les Sunnites forment l'une des communautés les plus récentes du Liban. Elle est datée du XIV^e siècle lorsque les Mamlouks envoyèrent des troupes kurdes pour coloniser les régions côtières de la Syrie, qui ont été à Tripoli et dans les régions de Akkar et de Danniya. La présence des Sunnites, surtout dans les villes côtières de Tripoli, Beyrouth et Saida, date du temps des Mamlouks et des Ottomans et elle est due en partie à la conversion des chrétiens et des chiites à l'islam sunnite. Au XVII^e siècles des commerçants sont venus augmenter le nombre des sunnites en s'installant dans les villes côtières, en provenance de la Syrie, de l'Egypte et de l'Afrique du nord (Salibi, 1988). On retrouve des sunnites dans des régions comme le Chouf et le Metn, au Mont Liban. A titre d'exemple la famille Chéhab, qui a gouverné durant une longue période le Mont Liban, était à l'origine musulmane sunnite. Des communautés chiites et druzes de Wadi el Taym, de la Békaa et du Chouf, pratiquaient, pour plaire aux Ottomans, l'islam sunnite et le sont restés par la suite. Pour Kamal Salibi (1989) si quelqu'un devait se prévalait d'avoir des ancêtres phéniciens c'est bien plus les Sunnites que les Maronites du nord. Mais les Sunnites se considéraient comme des Arabes.

B. Des minorités nombreuses et dispersées

Les Grecs orthodoxes et les Grecs catholiques sont arrivés dans le pays du temps des Ottomans et étaient surtout installés sur la côte. Constituée en institution officielle à l'époque byzantine, l'église grecque orthodoxe, qui avait reçu pour cette raison l'épithète de « melkite » (c'est-à-dire royale), a toujours bénéficié, depuis cette époque, de la protection du pouvoir. Cette tradition, remontant aux origines, s'est maintenue à l'époque musulmane, en dernier lieu jusqu'à sa reconnaissance en « millet » (communauté religieuse légalement

protégée) par l'autorité ottomane. Les grecs orthodoxes, stabilisés dans les villes, par les garanties que leur accordaient les autorités ottomanes ont constitué l'essentiel de la population chrétienne urbaine. Les grecs orthodoxes furent par excellence les « chrétiens d'Allah » (Bartholomé, 2006) et sont restés jusqu'à nos jours, dans le Proche-Orient et plus particulièrement dans les villes libanaises. Presque aussi nombreux au Liban que les grecs orthodoxes, les grecs catholiques ont une distribution bien différente. Soumis en effet dans les villes importantes à toutes sortes de vexations de leurs coreligionnaires restés fidèles à l'orthodoxie, qui bénéficiait alors de la reconnaissance exclusive et de la bienveillance du pouvoir ottoman, les grecs catholiques sont proportionnellement beaucoup plus présents dans les petites villes et dans les campagnes.

En 1375 la montagne libanaise avait accueilli des groupes d'Arméniens après la chute de la petite Arménie. Aux XVII^e et XVIII^e siècles, ceux qui s'étaient rattachés, à la catholicité et étaient persécutés par leurs congénères restés fidèles à l'Eglise apostolique arménienne sont venus se réfugier au Liban. Le siège du Patriarcat arménien catholique y fut transféré, à Kreim (1742), puis à Bzoummar en 1750, villages du Kisirouan. La majorité d'entre eux, cependant, s'était progressivement fondue dans la population maronite locale. Tout cela, au total, restait numériquement peu de chose. On a pu estimer le nombre des Arméniens vivant en 1914 sur le territoire du Liban actuel à quelque 3 000 seulement, dont un millier à Beyrouth. Les effectifs des rescapés du génocide de 1915 à partir de 1922 furent d'une toute autre ampleur. En 1965 la population arménienne a été estimée à 175 000 (Dédeyan, 2007).

1.4 Le rapport des communautés à un environnement diversifié

Les paragraphes précédents ont identifié les régions où étaient installées la plupart des communautés libanaises. Certaines à partir du VI^e siècle, d'autres au X^e siècle ou encore au XIV^e siècle. Indépendamment de leur ancienneté d'arrivée, la plupart ont vécu dans le même cadre géographique. Les Maronites étaient surtout dans le nord, plus tard dans le Metn et le Chouf, les Druzes dans le Chouf, plus tard dans les plaines, les Chiites dans le Kisirouan, le Jabal Aamel au Sud et dans la plaine de la Békaa, les Sunnites principalement sur le littoral mais aussi dans le Kisirouan et dans les plaines. Un brassage s'est constitué par le flux des communautés d'une région à l'autre, d'une part à cause des persécutions, d'autre part pour des raisons économiques. Toutes les communautés qui forment le Liban actuel ont été, à un moment donné, des habitants de la montagne, de la plaine et du littoral. Les premiers habitants de la montagne, maronites, chiites et druzes, étaient des paysans, bergers ou

agriculteurs. Pour eux la terre était un refuge mais aussi un tremplin. Leur vie de groupe était organisée de manière clanique. Le pouvoir à connotation féodale était représenté par des émirs ou des cheikhs qui se disputaient des prérogatives données par les occupants successifs. Les clergés druze et maronite exerçaient une coercition religieuse sur leurs fidèles. Les Sunnites dépendaient des autorités religieuses centrales et les Chiites avaient des liens étroits avec les autorités religieuses d'Irak ou d'Iran.

« Parmi les émirs et les cheikhs la différence de religion ne constituait pas une barrière à une coopération étroites entre les maronites, les melchites, les druzes, les musulmans chiïtes et sunnites. Ils appartenaient tous au même système politique et les chefs féodaux de religions et de sectes différentes se désignaient mutuellement sous le nom de frère ou de cousin » (Salibi, 1988 p. 15).

Les Sunnites et les communautés chrétiennes installés en majorité sur le littoral étaient des commerçants en relation avec la mer sur d'autres horizons. Ce qui a donné lieu à de multiples échanges commerciaux et culturels. Les activités quotidiennes des communautés ont été largement déterminées par leur environnement géographique. Le rapport à la terre prend des sens différents en montagne, dans la plaine ou sur le littoral, comme le montre la psychologie environnementale, qui met au centre de ses interrogations la relation de l'individu avec son environnement (Moser & Weiss, 2003). Cette interaction induit une adaptation de l'homme à son environnement et (ou) une modification de l'environnement sous l'action de l'homme. Des reliefs contrastés, accidentés et compartimentés en arrière immédiat d'un littoral étroit caractérisent l'orographie du Liban dans ses frontières actuelles. Quels impacts eurent ces milieux physiques sur les locataires de ces lieux ? « Selon la théorie culturelle (Poortinga, Steg & Vlek, 2002 ; Thompson, Ellis & Wildavsky, 1990) quatre conceptions peuvent être distinguées » (Moser & Weiss, 2006 p. 41).

La perception « *individualiste* » voit en la nature une entité robuste pouvant subir tous les chocs, la « *fataliste* » considère que la nature est imprévisible et changeante. Dans l'approche « *hiérarchiste* » la nature est vulnérable mais les autorités locales ont la possibilité de remédier à cette vulnérabilité. L'approche « *égalitaire* » considère que la nature n'est pas éternelle et qu'elle est fragile. C'est cette dernière conception qui met en branle un réel comportement écologique vis-à-vis de la nature éphémère. L'homme prend conscience du fait que la nature a besoin de son aide, ce qui le pousse à mettre en place des actions pour la protéger. Quel est le rôle de l'espace géographique dans la vie des communautés ? quelle conception culturelle se font-elles de leur environnement ? conception d'une nature robuste,

qui symbolise un refuge, ou d'une nature égalitaire qui considère cette nature fragile et éphémère ? y a-t-il eu une identification à cet environnement et si oui, a-t-elle été positive ? L'environnement des communautés formant le Liban actuel concerne trois types de paysages, la montagne, la plaine et le littoral. Les paragraphes suivants décrivent d'une manière générale cet environnement, les caractéristiques de chaque région et les activités qui y sont liées. Cela permet ainsi de mieux situer l'homme dans sa relation avec l'environnement.

A. La montagne, une dominante géographique

- Une même mosaïque géographique : plaines, montagnes, littoral ; des lieux communs partagés entre les communautés.
- Une terre fertile, de nombreux fleuves et un climat méditerranéen tempéré.
- Des cultures céréalières abondantes en plaines et arbres fruitiers en montagne.
- Un territoire recherché pour ses avantages « surtout écologiques ».

Le relief accidenté et la mobilité géodynamique sont les principales caractéristiques des montagnes libanaises. Ils déterminent la répartition climatique, les ressources en eaux, la végétation (Durocher, 2005). « *Le phénomène majeur qui caractérise les reliefs de la côte libanaise, est sans conteste la haute chaîne de montagnes qui borde la Méditerranée. Résultat des forces tectoniques qui ont commencé à former cet ensemble dès la fin du Crétacé moyen* » (Hoszowski, 1999 p. 8). Les montagnes libanaises, larges structures de plissement dominées par les reliefs karstiques couvrent près de 70 % du territoire actuel. Elles dessinent deux chaînes parallèles, orientées nord-ouest et sud-ouest, séparées par la haute plaine de la Békaa. Ce sont le Mont Liban (carte 10), ensemble de chaînons et de plateaux irréguliers entrecoupés par des vallées profondes et l'Anti-Liban, large plateau incliné et disséqué (Dib, 2006). Les altitudes varient de 1 000 à 2 000 m ; quelques sommets dépassent les 2 500 m. Le climat du Liban est méditerranéen, caractérisé par une saison sèche de mai à septembre. Les précipitations sur les montagnes atteignent 1 000 à 1 500 mm par an (Durocher, 2005).

Carte n°10

Les régions traditionnelles de l'espace libanais avant 1863



➤ **Le Mont Liban**

Chaque entité historique du Mont Liban - Jabal Akkar, Jabal Lubnan, Jabal Kisirouan, Jabal Chouf et Jabal Aamel et de l'anti Liban a des caractéristiques géographiques communes et différentes. Les deux montagnes sont formées de roches calcaires qui stockent l'eau et qui font de ces montagnes un vrai château d'eau. « *Une fois de plus le relief et l'altitude agissent à titre de facteur déterminant. Ils dictent la répartition de la strate arborescente sur le territoire du Liban.* » (Durocher, 2005 p. 9). C'est surtout dans la moyenne montagne du versant occidental du Mont Liban, entre 1 000 et 2 000 mètres d'altitude, qu'on trouve la végétation la plus dense, avec pins, chênes, cèdres... « *Cette zone fut autrefois le grand étage forestier du Liban et il en reste aujourd'hui bien peu de témoin* » (idem). Les sommets à plus de 2 000 mètres sont dénudés. Les communautés se sont installées sur le versant occidental à l'exception de la ville de Zahlé située sur le versant oriental.

➤ **Jabal Akkar**

Jabal Akkar est situé à l'extrême nord de Tripoli. Un tiers de la région de Akkar est formé de pentes douces et de plaines, le reste, de versants à pentes raides taillés dans les calcaires, dominées par de hauts sommets dont le point culminant, le Qornet es Saouda à 3 083 m, est le plus haut sommet du Liban. Des forêts de pins parasol, de pins d'Alep, de chênes-liège, de cèdres couvraient ses monts depuis l'antiquité (Hoszowski, 1999 p. 72). Quatre fleuves (Nahr) y prennent leur source, Nahr el Kébir, Estouène, El Arqua et Nahr El Bared. Le climat méditerranéen de cette région connaît durant l'été des sécheresses significatives et durant l'automne et l'hiver des précipitations marquées. Selon l'étude d'Etienne de Vaumas de 1954 (Durocher, 2005) la montagne avait une végétation très dense répartie en 1954 en étages altitudinaux. Sur le versant occidental, de 300 à 1 000 m, on trouve le pin, de 1 000 à 2 000 m, le cèdre et le sapin. A partir de 2 000 mètres domine le Genévrier, arbuste au tronc peu épais, au feuillage persistant qui fleurit à partir d'avril, dont la taille peut aller de 3 à 6 mètres et qui supporte des températures allant jusqu'à -40° c. De nombreux fleuves ont favorisé une agriculture très diversifiée. En montagne, la vigne et les pommiers sont cultivés en terrasse. En 1861, Jabal Akkar ne faisait pas partie du Mutassarifat du Mont Liban ; il dépendait du district de Tripoli mais fut rajouté en 1920 lors de la fixation des frontières du Grand Liban. Il était habité en majorité par des chiites ismaéliens. Comme tous les habitants de la montagne leurs activités principales étaient l'agriculture et l'élevage.

➤ **Jabal Loubnan**

Jabal Loubnan est situé au sud est de Tripoli, entre 1 000 et 3 000 m d'altitude. Le climat y est sec en été ; la neige fréquente en hiver entraîne des conditions de vie sont difficiles. Une forêt dense couvrait les collines. Les sources d'eau sont nombreuses, trois fleuves y prennent leur source, Abou Ali, El Jaouz et Nahr Ibrahim, favorisant une agriculture variée mais d'exploitation difficile en raison des pentes raides. Les cultures principales sont la vigne et les arbres fruitiers, comme la pomme et le cerisier, cultivés en terrasse. La végétation est rare en hauteur où l'on retrouve des versants calcaires dénudés. Les Maronites se sont installés dans cette région en construisant leur maison sur les rebords des plateaux qui surplombent les vallées (photo 28). La population est formée de bergers et de paysans.



Photo 28 - Hasroun village dans le Mont Liban surplombant la vallée de Qadisha 1898 (habeeb.com)

➤ **Le Kisirouan**

Le Kisirouan, qui regroupait le Metn et le Gharb, est constitué de montagne aux altitudes variant de 500 à 2 000 m avec le mont Sannine qui culmine à 2 628 m. Le versant occidental du massif est organisé en paliers. La forêt de pins parasols est dominante. Les cultures sont la vigne, le mûrier et l'olivier (photo 29) (figure 6). Le mûrier (photo 30) est grand consommateur d'eau surtout la première année. Plus tard, ses racines très longues

puisent l'eau dans les nappes phréatiques. Il peut être cultivé sur tous les terrains avec une température pouvant atteindre -15°C . C'est sur les feuilles des mûriers blancs que le vers à soie est cultivé. Le mûrier donnait deux récoltes de feuilles par an, cultivé en terrasse de Nahr Ibrahim jusqu'à Ajaltoun (Chevalier 1971). La production de soie était l'activité première. « *Tous les contrats de métayage, sauf un, se trouvant dans les Archives de la Direction générale des Antiquités du Liban concernant la culture des mûriers et l'élevage de vers à soie, c'est-à-dire la principale activité rémunératrice du Kesruwan* » (Chevalier, 1971 p. 137). On plantait aussi des figes et du tabac sur la côte à Halat, et on produisait de l'huile d'olive à Zâyr et le blé à Faraya. Les chiites constituaient la majorité de la population du Kisirouan. « *Entre 1291 et 1305 les Mamluks lancèrent trois expéditions destinées à soumettre les chiites de cette contrée ; la dernière fut couronnée de succès* » (Salibi, 1989 p. 16). La situation changea en 1516 avec l'arrivée des Ottomans.



Photo 29 - Oliviers à Rochmaya (région de Aley)
(Chevallier 1971)



Photo 30 - Mûriers (Chevallier 1971)

Les Assafs musulmans sunnites originaires de la Turquie, installés à Ghazir (photo 31), ont pris le pouvoir et ont favorisé l'arrivée des Maronites du nord. En 1605, le Kisirouan fut sous le contrôle des Druzes et notamment de leur chef Fakhr el Din qui fit alliance avec les familles maronites.

Figure 8- Carte de l'utilisation agricole des sols (Chevalier 1971)

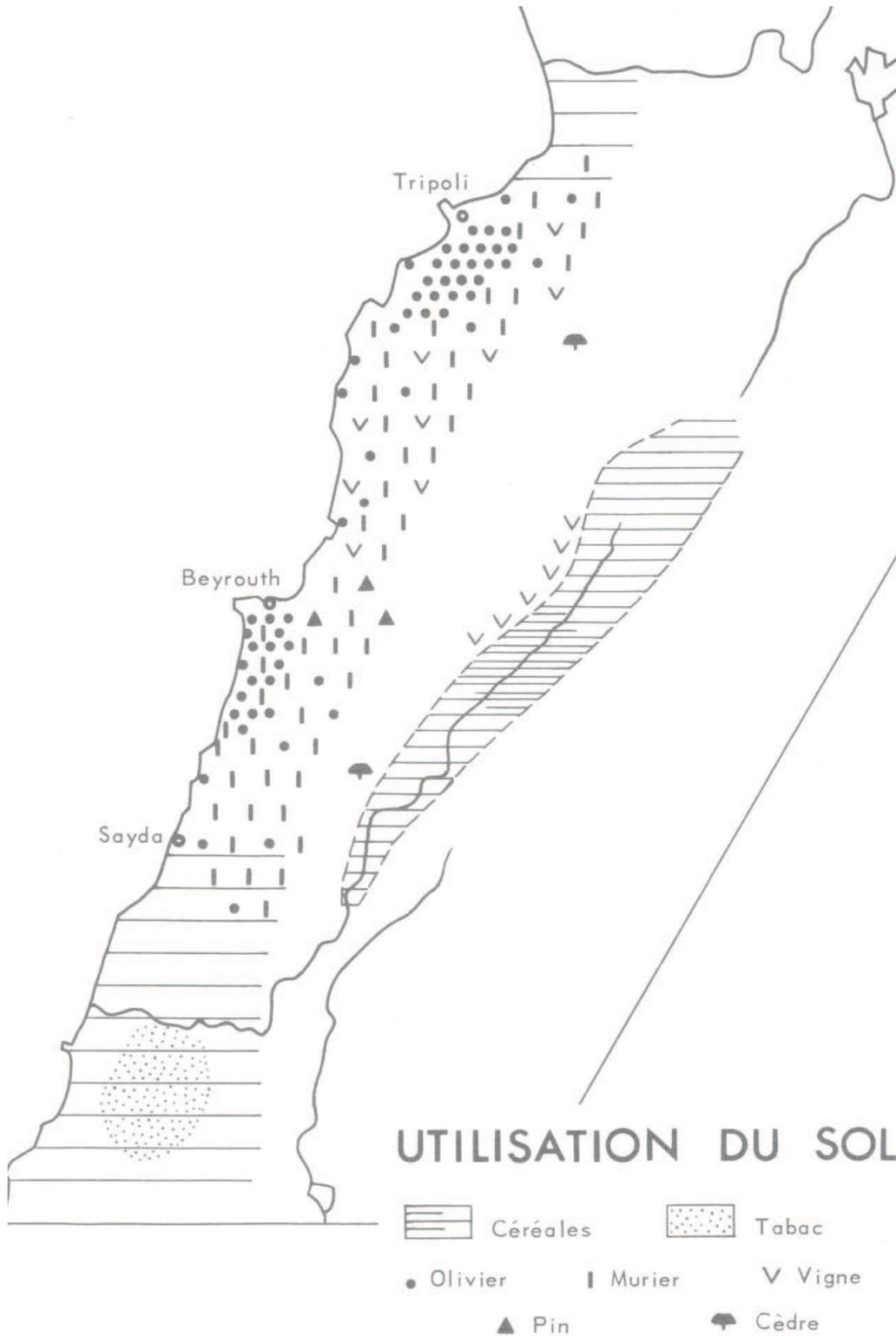




Photo 31 - Ghazir 1893 (habeb.com)

Celle-ci achetèrent les terres des chiites, voire des villages entiers. Le territoire du Kisirouan a été celui de toutes les communautés à un moment de l'histoire. Les Druzes et les Chrétiens ont cultivé le vers à soie. On retrouve dans cette région des grottes, la célèbre grotte de Jeita par exemple (Doumit, 2009).

➤ **Jabal el Chouf**

Le Jabal Chouf est situé au sud-est de la ville de Beyrouth. Les altitudes varient entre 500 et 2 000 m, les précipitations dépassent 1 600 mm par an et les pluies en hiver sont très fréquentes. On trouve la neige à partir de 1 000 m. Le relief est assez doux, dégagant des surfaces en terrasses facilement cultivables. Deux fleuves prennent leurs sources dans les montagnes karstiques, le Damour et l'Aouali. Les cultures principales ont longtemps été la vigne, le mûrier et les oliviers. « *A partir de Fakhr al-Din Maan (1590-1633), la production de soie dans les montagnes du Shouf et du Kisrawan fut encouragée d'abord par les Maan puis par les émirs Shihab qui l'exportèrent en Europe de Sidon et plus tard aussi de Beyrouth* » (Salibi, 1989 p. 120). Les formations végétales originelles sont des forêts où dominant pins, chênes orientaux (Sindyane), cèdres, sapins, genévriers... Une ligne de villages, comme Deir al Qamar (photo 32), Baakline, se situent entre 500 et 900 mètres, une autre, avec Saoufar et Bhamdoun, se situe à plus de 1 000 mètres. Au XI^e siècle, la majorité de la population est druze mais vers la fin du XV^e siècle les chrétiens viennent s'installer.



Photo 32 - Village de Deir el Kamar vue de Beit el dine dans la région du Mont Liban 1898 (habeeb.com)

« Dans l'intervalle, d'autres chrétiens de différentes régions de Syrie vinrent s'installer parmi les maronites en territoire druze, et certains d'entre eux, notamment les grecs-catholiques, reçurent aussi un traitement de faveur. Très vite, toute une micro-économie y émergea, centrée sur le commerce de la soie et dominée par les chrétiens -surtout les maronites- comme paysans produisant la soie, prêteurs avançant l'argent ... » (Salibi, 1989 p. 121).

➤ **Jabal Aamel**

Jabal Aamel, au sud est de la ville de Tyr, est un massif aux pentes raides comme tous les massifs montagneux libanais. Son altitude varie entre 500 et 2 000 mètres. Sa végétation est similaire à celle de toutes les forêts libanaises de même altitude. Le Zahrani y prend sa source et le Litani traverse cette région qui a abrité une population à majorité chiite.

➤ **L'Anti Liban**

Cette chaîne de moyenne et haute montagnes, longue de 170 km (Dib, 2006) entre 1 000 et 3 000 m d'altitude, forme le versant est de la plaine de la Békaa (photo 33). Le point culminant est le Mont Hermon à 2 814 mètres. Les pentes sont abruptes et les sommets calcaires sont dénudés. Son climat est plus sec que celui du versant occidental du Mont Liban et la végétation dominante est le Genévrier. Le fleuve Hasbani prend sa source au sud de cette chaîne qui appartenait au Bilad el Sham (Salibi, 1989) et délimite, depuis 1920, la frontière avec la Syrie.



Photo 33 - Ras Baalbek dans la Békaa 1896 (habeeb.com)

B. Le littoral des ports phéniciens

Le littoral s'étend sur 250 km, ponctué irrégulièrement par des plages de sables et des plages rocheuses qui s'élargissent vers le nord, où il atteint dans la région de Akkar 30 kilomètres (Hoszowski, 1999). En plusieurs endroits des promontoires rocheux l'animent, le plus important étant celui de Beyrouth. A l'arrière-plan de la côte, on retrouve des terrasses et des dunes à Tripoli, Beyrouth et Tyr (Durocher, 2005) . Les basses montagnes entre 300 et 800 mètres sont en fond de toile. Le climat est tempéré en hiver et chaud en été. L'humidité peut atteindre 85 % et la température en hiver ne descend pas au dessous de 12° C. Les principaux arbres sont le Chêne, le Pin parasol, le poirier sauvage et l'arbre de Judée. L'agrumiculture domine un littoral marqué par d'anciens ports : les phéniciens Byblos, Saida et Tyr (photo 34), les ottomans Tripoli et Saida.



Photo 34 - Port de Tyr (Sour) 1898 (habeeb.com)

C. Les plaines, un grenier byzantin

La plaine de la Békaa était un des greniers de l'empire romain (Dib, 2006). Elle est une des « *rares régions du Liban à avoir connu une occupation humaine dès le paléolithique ancien* » (Dib, 2006 p 30). La Békaa s'étend sur 120 km nord-sud entre le Mont-Liban et l'Anti Liban pour une largeur moyenne de 12 km. Le climat est semi-continentale avec un hiver rigoureux et des étés très chauds. La pluviosité y est la plus faible du Liban : « *Au niveau de Rayak, la moyenne tombe à 600 mm, elle n'atteint plus que 400 mm au niveau de Baalbeck* » (Dib, 2006 p. 37). La plaine s'élargit vers le nord et se rétrécit vers le sud où elle est beaucoup plus fertile en raison de précipitations plus abondantes. Sa nappe phréatique est peu profonde (Durocher 2005). Deux fleuves principaux alimentent ses terres, l'Assi (l'Oronte) vers le nord, le Litani vers le sud. Le type d'agriculture était principalement céréalière. Plus au sud on retrouve une culture maraîchère. La plaine soumise à des inondations de printemps au cours des siècles, c'est surtout les petites collines bordières qui accueillait les villages. La majorité de sa population était chiite.

La plaine de Akkar de forme triangulaire, est située sur la partie septentrionale la plus large du littoral du Liban actuel. Elle ne faisait pas partie de la Mutassarifat du Mont Liban mais elle eut dans la plus haute antiquité un rôle considérable. Elle était la voie de passage de

la mer à l'Oronte et était une des plaines les plus fertiles. « *A l'Est elle s'adosse aux plateaux du Akkar qui la domine de 100 à 150 mètres par un escarpement en arc de cercle* » (Sanlaville, 1963). Les hivers sont rudes avec des gelées sévères et son ouverture aux influences continentales par le nord explique les violences des vents. Elle est drainée par quatre fleuves, El Kébir, Estouène, El Arqa et El Bared. C'est l'agriculture de plein champs, la céréaliculture qui est pratiquée (Durocher 2005) « *Dominée par des plateaux basaltiques perméables, elle possède probablement des nappes assez abondantes* » (Sanlaville, 1963), mais semble souffrir de problèmes d'irrigation, inondation en hiver et sécheresse l'été.

2. Mémoire historique et mémoire géographique : l'environnement durable, un moyen de survie ancestral

- La société montagnarde divisée en deux grandes classes sociales : les émirs, les cheikhs, les beiks grands propriétaires terriens nommés par les Mamlouks, les Ottomans et les paysans, les agriculteurs et les bergers qui subissent les lois des féodaux.
- Des relations différentes avec le territoire en fonction de l'appartenance sociale.
- L'eau source vitale majeur pour les ruraux comme pour les citadins.
- La forêt une relation à double connotation historique et identitaire.

Les caractéristiques physiques, le climat, les températures douces, la nature du sol et la présence d'un nombre important de sources et de fleuves ont largement contribué au peuplement des territoires décrits plus haut.

« *Voyageant dans le pays dans les années 60, le géographe américain Joseph Van Riper, de l'université d'Etat de New York à Bringhampton, remarqua que les gens avaient dû toujours venir s'installer au Liban non seulement pour rechercher la sécurité sociale et politique, mais parce que c'était « un endroit si agréable à vivre », que c'était aussi un lieu sain avec un climat de montagne revigorant. Les avantages essentiellement écologiques qu'avaient le Liban sur d'autres régions de la Syrie, surtout eu égard à l'abondance de l'eau, rendaient bien plus attirant de s'installer dans la sécurité relative plutôt qu'absolue de ses montagnes escarpées.* » (Salibi, 1989 p. 165).

Khatter, dans son livre *Traditions et coutumes libanaises* (2002), décrit le village comme un lieu idéal d'habitat en raison de la qualité de l'air, de la beauté des paysages. Il décrit les champs dorés et les vignes vertes dont les branches sont couvertes de grappes. Il donne à l'eau des sources des vertus médicinales ; testée en laboratoire elle est conseillée pour la maladie des reins et de l'estomac. Selon l'auteur, le village est l'image réelle du Liban et reflète la vraie nature du peuple libanais (Khatter, 2002 p.12). L'aménagement de l'espace des terres cultivables est souvent situé autour du village (photo 35). Les habitants de la montagne

ont dû affronter les difficultés du terrain en pente forte pour cultiver les vignes, les mûres, et les arbres fruitiers et ont organisé surtout dans les parties les plus septentrionales les terrains en terrasses. Fruits, légumes, céréales y sont aussi cultivés. Les régions offrent une grande variété d'arbres fruitiers, dont pommes, nèfles, cerisiers, abricotiers, pêchers. Les vignes et les pommes restent les fruits les plus répandus, que l'on retrouve dans la plupart des montagnes. Un des rituels des moissons est la préparation par les femmes du village des provisions pour l'hiver, la Mouneh.



Photo 35 - Choueifat 1891 village du Mont Liban (habeeb.com)

La société montagnarde était divisée en deux catégories principales, d'une part les émirs, les notables et les cheikhs, grands propriétaires terriens, d'autre part les paysans, les agriculteurs et les bergers. Les féodaux étaient nommés par les différents occupants pour gérer les régions pour le compte tantôt des Mamlouks tantôt des Ottomans. Ces féodaux, à qui des titres étaient décernés, étaient par la même occasion propriétaires de terrains qui définissaient leur statut et leur pouvoir. Des batailles se déroulaient entre habitants des villages pour accroître le pouvoir de tel ou tel chef. Les paysans n'avaient pas le droit de propriété. Les féodaux (émirs, cheikhs...) divisaient le terrain en lots qu'ils répartissaient entre les paysans, appelés aussi « associés », pour les cultiver. Les produits récoltés et tous les produits dérivés, lait du bétail, œuf de poules... étaient partagés avec le propriétaire, le chef féodal (Khatteb, 2002). L'émir pouvait à n'importe quel moment priver le paysan de sa parcelle de terrain s'il n'était pas satisfait de son travail. Le paysan – associé avait intérêt à toujours garder de bon rapport avec son propriétaire et devait parfois répondre à des demandes comme celles d'aller guerroyer. Il devait faire en sorte que l'émir ou le cheikh soit satisfait de lui pour qu'il continue de lui permettre d'exploiter le terrain. Ce n'est qu'à la

moitié du XIX^e siècle que le paysan a obtenu le droit de propriété. Il a pu ainsi acheter son terrain et il devait payer une taxe annuelle. La relation avec l'environnement et la signification de cette relation avec la terre est déterminée non seulement par le lieu d'habitat, montagne, plaine ou côte, mais aussi par la classe sociale à laquelle la personne appartient. « *Ainsi chaque société découpe l'espace à sa manière, mais une fois pour toute ou toujours suivant les mêmes lignes, de façon à constituer un cadre fixe où elle enferme et retrouve ses souvenirs* » (Halbwachs, 1997 p. 233).

Les habitants du littoral ont une relation différente au milieu que ceux des autres unités paysagères. La relation à l'environnement est interactive, influencée par les éléments géographiques, relief, climat, végétation. Cependant la représentation positive des lieux contribue à la formation d'une mémoire collective qui valorise inconditionnellement des éléments du milieu, comme le climat, les montagnes, les sources et le littoral méditerranéen. « *Ce qui fait tant ressembler les citoyens libanais modernes aux anciens Phéniciens c'est la géographie et non l'histoire. Ils vivent dans les mêmes villes, le long de la même côte méditerranéenne, et travaillent le même sol sous le même climat. La géographie peut sur certains plans se révéler aussi importante que l'histoire* » (Salibi, 1989 p. 204). Au XV^e siècle les questions de préservation de l'environnement et de développement durable ne faisaient partie ni de la pensée collective de la société ni des actions collectives sur le terrain. Cependant Jared Diamond, dans *l'Effondrement*, révèle que des sociétés ont, dans le passé, effectué une sorte de suicide écologique, un « écocide », en prenant des décisions catastrophiques qui ont endommagé leur environnement menant à la déforestation, à l'érosion des sols, à une mauvaise gestion de l'eau, à une chasse et une pêche excessive... Ce comportement a mené à la disparition de certaines de ces sociétés, tandis que d'autres ont survécu dans un environnement excessivement altéré.

En vue du bilan environnemental décrit dans le chapitre I, de mauvaises décisions semblent avoir été prises par les communautés. Pour comprendre le pourquoi de ces décisions il faut pouvoir mesurer la relation des communautés et des groupes sociaux avec l'environnement et cela à partir des activités quotidiennes. C'est à travers les thèmes choisis pour la thèse, la gestion de l'eau des forêts et des déchets que cette relation pourra être mieux définie. A travers les livres d'histoires consultés, des anecdotes donnent certains indices sur la gestion de ces trois éléments. Quelle a été leur relation avec l'eau, les forêts et les déchets ?

2.1 Le rapport à l'eau, une perception positive

Pour la plupart des religions, l'eau a une signification sacrée. Les rituels religieux sont profondément marqués dans la vie quotidienne des Libanais. L'eau tient une place majeure dans les grandes religions (Jaskulké, 2002). Les chrétiens du Liban suivent tous le principe du Baptême et la sacralité de l'eau bénite au moment du baptême. Chez les catholiques et les maronites quelques gouttes d'eau mise sur la tête de l'enfant par le prêtre suffisent et chez les orthodoxes, on plonge tout le corps de l'enfant dans une bassine d'eau bénite. C'est ainsi que l'eau chez l'enfant chrétien prend très tôt une signification sacrée. Cette eau sacrée est présente dans toutes les églises. Les fidèles plongent leurs doigts pour se bénir ou bénir leurs enfants en faisant les signes de la croix sur le front ou tout simplement en y mettant quelques gouttes. Dans l'Islam l'eau aussi a un rôle sacré et purificateur. Le musulman doit, avant chacune des cinq prières quotidiennes respecter un rituel : se laver le visage, les mains, les organes génitaux et les mollets jusqu'aux pieds. C'est une manière de se purifier, donc de se laver symboliquement des impuretés de la vie pour être en état de prier Dieu. L'eau aussi continue à jouer un rôle important dans les lieux de prière. Ce même rituel susmentionné est pratiqué avant l'entrée dans la mosquée.

A. Un catalyseur social dans les régions rurales

Pas un seul de tous les livres consultés qui relatent l'histoire du Liban qui ne parle de la spécificité géographique du pays, des montagnes qui constituent un château d'eau donné comme inépuisable. Dominique Chevalier relate dans son livre « La société du Mont Liban (...) » les propos du géographe E. De Vaumas, qui disait en 1971 que le Liban avait une situation hydrologique exceptionnelle dans cette partie du monde où l'eau était une denrée rare (Chevallier, 1971 p. 31). *L'annuaire du Liban*, en langue arabe, intéressant livre imprimé sous l'empire Ottoman en 1906, compile des informations concernant cette période. L'auteur consacre dix pages à la gestion de l'eau (El Asouad, 1906). L'auteur explique dans ces pages comment améliorer de manière substantielle l'arrosage des terres, comment trouver l'eau des nappes phréatiques et quelles sont les meilleures eaux pour la consommation. Pour l'arrosage des terres, il propose l'installation de canaux d'irrigation étanches permettant à l'eau de s'écouler sans stagner, arrosant ainsi la totalité des terres agricoles.

Cette mise en place de ce système évite le pourrissement, l'assèchement et la présence de mauvaises herbes. Il décrit brièvement les sources d'eau chaudes riches en minéraux présentes à proximité de volcans et relate les bienfaits de ces eaux.

L'auteur s'attarde sur l'efficacité des puits artésiens pour récupérer plus facilement l'eau de pluie stagnant sous pression dans la terre et donne l'exemple de l'eau de Nahr el kalb (le fleuve du chien) dans la région du Kisirouan. Il ne mentionne pas la manière de procéder à l'extraction de l'eau. Il renvoie le lecteur aux travaux d'un prénommé « Boustany », connu pour ses recherches sur les puits artésiens. L'auteur continue son explication sur la manière de mesurer la quantité et de connaître la qualité de l'eau dans les nappes phréatiques. Il se réfère aux travaux scientifiques des Perses et des Egyptiens, « les botaniques » ou autres experts de l'eau qui, semble-t-il grâce à l'étude des herbes qui poussent au bord de fleuves, peuvent connaître l'emplacement, la quantité et la qualité de l'eau dans la nappe phréatique. C'est l'étude de la hauteur, de la quantité et de la nature des herbes, des insectes qui gravitent autour comme la sauterelle - qui noircit de couleur lorsqu'elle s'éloigne de la source d'eau - de l'inclinaison et de l'odeur de la terre. A la question de la transformation de l'eau de pluie en eau potable, il répond en classant le niveau de propreté des différentes eaux. L'eau de pluie est la plus propre, celle de la neige se mélange avec les saletés et les mauvais minéraux de la terre. Cependant, l'eau de pluie est plus propre que celle des sources, elle-même plus propre que celle des fleuves, plus propre que celle des puits. Il alerte le lecteur sur le fait ne pas boire de l'eau qui stagne dans la terre des cimetières car elle porte des microbes et des maladies multiples et a par conséquent un très mauvais goût. Il alerte contre le forage excessif qui semble être récurrent à cette période. Il indique que des personnes ne voulant pas payer des experts « *botaniques ou autre experts de l'eau* » pour connaître l'emplacement de l'eau dans les nappes phréatiques, creusent trop profondément, provoquant le déplacement de l'eau recherchée dans d'autres couches. Il termine en précisant que la température des eaux souterraines, des sources d'eaux, des puits et des fleuves varie d'un endroit à l'autre en fonction de la température mais aussi de l'origine de cette eau, fonte de neige ou autres. Ces pages concernant l'eau, les conseils d'exploitation des eaux des nappes phréatiques et la mise en garde de l'utilisation de l'eau des sources ou de l'eau des fleuves reflètent les préoccupations concernant la gestion de l'eau de la société de 1906. Les questions de la préservation de l'eau et du forage excessif ou sauvage se posaient déjà à cette époque.

Mais l'eau n'est pas seulement une source vitale, elle est aussi source de socialisation. Chaque village avait son ou ses *Ain* (sources), et chaque source portait un nom spécifique qui la différencie d'une autre, comme celle « source de guérison ». Bien avant que l'eau soit acheminée dans les maisons, il fallait récupérer l'eau des sources dans des jarres. Chaque jour au coucher du soleil, les jeunes du village se dirigeaient vers ces « points de rencontre », bras dessus bras dessous. Ces points d'eau se trouvaient dans de très beaux lieux, entourés d'arbres et de végétation très dense. Les familles venaient avec leurs enfants pendant la journée pour pique-niquer et passer la journée. Ces sources étaient un lieu majeur de constitution et de fonctionnement du lien social entre les habitants du village (Khatter, 2002 p. 19). L'eau fut plus tard acheminée dans les maisons mais les points d'eau gardèrent leur rôle social et les jeunes continuèrent à y passer leurs soirées. Quant à L'émir Bashir Chéhab II en 1830, « *Pour alimenter en eau le nouveau palais et ses jardins en terrasses, il entreprit la construction d'un canal à partir de la rivière Nahr al-Safa, à plusieurs kilomètres de là. Les eaux amenées par ce canal, à présent utilisées pour irriguer les vergers qu'elles traversent, tombent toujours en cascades devant le palais de Beit el-Din témoignage durable de l'entreprise de l'émir* » (Salibi, 1989 p. 124). Les couvents maronites dans les montagnes libanaises ont toujours eu une agriculture très importante. Les moines vivaient de leur agriculture et de leur bétail. L'eau était essentielle pour l'arrosage des vergers, des potagers et des vignobles, souvent implantés aux alentours des couvents.

B. Un moyen de transport pour les régions urbaines

Le littoral actuel du Liban a été habité par différentes civilisations, dont celle des Phéniciens qui ont construit des villes comme Byblos, Saïda, Tyr, Beyrouth (qui fut *Béryte*, *Biroth* du pluriel *Bir*, puits - Dib, 2006 p. 59). Des lieux de convivialité et de sociabilité, privilégiés par la beauté de leur rivage, la qualité de leur climat et la douceur de la saison d'hiver. A l'instar du rôle des *Ains* dans les villages, c'est la mer qui tisse le lien social dans la ville dans une dimension beaucoup plus large - à partir de rives où les phéniciens prirent le large pour fonder des colonies sur le pourtour méditerranéen. La symbolique de *l'Ain* et de la mer fait référence à deux entités opposées, l'une resserrant les liens entre les individus des communautés d'un même territoire, l'autre desserrant le lien pour tisser des relations avec les individus d'un autre territoire. Ces entités ont pourtant les mêmes significations. Elles sont toutes les deux vitales et leurs composants géographiques sont enregistrés dans les mémoires visuelle, auditives, affectives... et font partie de la carte mentale de chacun et de tous.

« *La cognition et la mémoire des lieux produisent des images mentales de notre environnement* » (Moser & Weiss, 2003 p. 57). Ces lieux fournissaient des repères à une époque où les noms des rues et les numéros de maisons n'étaient pas d'actualité. Ils favorisent une meilleure orientation dans l'espace et, lieux de rencontre comme d'adieu, ils font partie du quotidien interactif des habitants. « *L'orientation influence largement la capacité à pouvoir apprécier la nouveauté, ressentir du bien être, et s'engager dans l'exploration et l'action* » (Moser & Weiss, 2003 p. 57). Par ailleurs, il était de coutume que les citadins aisés passent la saison d'été, trop chaude sur le littoral, dans leur lieu de villégiature. Les *Ains* faisaient donc partie de leur carte mentale, saisonnière, comme la mer. C'est à partir de la création des routes adaptées aux automobiles que les saisons estivales battent leur plein, à partir de 1859. Les distances restreintes entre les villages et les villes favorisaient le brassage. Ce qui a conduit à un échange plus intense entre les habitants des villages et ceux de la ville. Et par -là même le brassage mental des éléments et repères géographiques.

2.2 Le cèdre symbole spatio-temporel de la forêt

A. Une énergie naturelle pour les régions rurales

L'importance de la végétation et sa diversité a été décrite dans les paragraphes précédents relatant de la géographie du territoire. Les nombreuses forêts qui existaient entre 1 000 et 2 000 m d'altitude à proximité des villages faisaient partie du paysage quotidien des montagnards, à l'instar de la mer pour les citadins. La température et les précipitations déterminent la densité et la diversité de la végétation. L'espèce la plus connue est le cèdre, mot qui veut dire *solide* en hébreu et, en arabe, *durable*. Le cèdre (photo 36) est mentionné plusieurs fois dans la Bible, comme matériau utilisé pour la construction de temples, dont celui de Jérusalem.

L'annuaire du Liban révèle que les cédraies avaient énormément diminué en 1906 et qu'il n'existait plus que quelques petites forêts dispersées dans les montagnes. Deux cents cinquante arbres dans les hauteurs du village « Maaser el Fakhar », une dans les hauteurs du Barouk et de Ain Zhalta, une entre Afqa et Aqoura, une autre encore à côté de Bécharré, qui regroupe 680 arbres qui comprenait 28 arbres très anciens en 1550 et en 1906, 12 arbres. Des personnes attribuent à ces arbres anciens des pouvoirs miraculeux et un petit temple leur a été construit. Pour finir, une autre forêt entre Tannourine et Bécharré, la plus grande en nombre d'arbres, 10 000, est la plus petite en taille (Al Asouad, 1906 p. 150).



Photo 36 - Les cèdres 1898 (sans localisation - habeeb.com)

La déforestation dans les montagnes a commencé bien avant le 20^e siècle, tantôt pour des raisons vitales, exploitation du bois pour le chauffage domestique, tantôt pour des raisons économiques ou par obligation, comme cela a été le cas en 1305 pour les Druzes du Barouk.

« Les mamlouks à leur époque avaient un accès si facile au Shouf qu'ils exploitaient régulièrement les forêts de « gouq » (apparemment une sorte de pin) sur les hauteurs du Mont Barouk, dont ils confectionnaient des flèches pour les armées de Damas. Incapables de mettre fin à cette exploitation, sans doute accompagnée du logement forcé de troupes mamlouks dans les villages druzes au pied du Mont Barouk, ces derniers décidèrent finalement de détruire leurs forêts de gouq : c'était la seule manière de maintenir les Mamlouks à l'écart » (Salibi, 1989 p. 162).

B. Un effet commercial pour les régions urbaines

Il a souvent été dit que les Phéniciens ont construit leur flotte avec le bois des cèdres du Liban. Dans *L'histoire du Liban*, livre collectif, Hareth Boustany indique que la cité de Jbeil (Byblos), la plus ancienne des villes phéniciennes, entretenait de très bonnes relations avec l'Égypte : *« Cette ville était située à proximité des forêts, ce qui lui permit d'armer une flotte commerciale à l'époque de l'unification de l'Égypte qui eu besoin très tôt de matières premières (bois et résine) nécessaires à son commerce et à sa vie sociale » (Dib, 2006 p. 71).* Les forêts situées en moyenne montagne ont été exploitées très tôt par les habitants du littoral et par les civilisations qui ont occupé les lieux, à des fins commerciales. Mais une prise de conscience de la détérioration des lieux a été très vite ressentie.

Chevallier, dans son livre *La société du Mont Liban*, analysant les activités des habitants des montagnes, décrit une terre largement déboisée et se réfère au fait que l'Empire romain au II^e siècle avait déjà pris des mesures pour constituer des réserves forestières (Chevallier 1971).

2.3 La relation aux déchets, une problématique inexistante

C'est vers la fin du XX^e siècle que le problème des déchets s'est réellement posé. Les déchets dans les milieux ruraux avant le XV^e étaient surtout des déchets organiques qui se désintégraient selon leur cycle dans la nature. Des déchets constitués de restes de nourriture, de bois, de fruits et de légumes non consommés ou vendus, des excréments des animaux et des humains. Tous les villages étaient équipés de fosses septiques qui pouvaient se trouver aux côtés d'un champ cultivé ou d'une source d'eau. Les déchets non organiques étaient formés de verre, d'argile (jarres, divers objets), de cotons (vêtements), du cuivre, du bronze, du plomb, de l'acier... Les déchets urbains étaient plus importants en fonction du nombre d'habitant, mais guère différents.

3. Le Liban contemporain : une société morcelée

- Des éléments géographiques communs, un territoire partagé mais des aspirations divergentes.
- Une multitude d'identités communautaires.
- Une guerre civile qui met fin à tout projet d'identité nationale.

Dans un cadre géographique ramassé et contrasté, les 17 ou 18 communautés religieuses - héritage de l'Empire Ottoman - devinrent des communautés sociopolitiques dans le Liban contemporain. Le pays regroupe une société multiconfessionnelle fondée sur une répartition politico-religieuse disparate. Le président Béchara el Khoury réussit à maintenir l'indépendance et à trouver un équilibre dans la répartition des fonctions administratives entre musulmans et chrétiens. Mais sur le plan de la gestion des administrations, la corruption fut totale, entachée d'une gestion clanique et confessionnelle des postes administratifs.

« *Des combats de rue entre chrétiens et musulmans devinrent fréquents dans la capitale lorsque les intérêts des chefs de sectes devinrent conflictuels* » (Salibi, 1988 p. 295). En 1949, lorsque la guerre israélo – arabe éclate, le Liban envoie deux bataillons de l'armée pour y participer. L'échec des pays arabes est éclatant et 140 000 Palestiniens sont obligés de se réfugier au Liban. C'est le début des hostilités avec l'Etat hébreu et la frontière est placée

sous la surveillance d'observateurs internationaux. L'arrivée des Palestiniens au Liban désarticula le très fragile équilibre du système politique confessionnelle de la jeune République libanaise. Le pouvoir clientéliste pratiqué par le président chrétien Béchara El Khoury durant son deuxième mandat (amendement de la constitution) est très contesté, provoquant la radicalisation de l'opposition formée par Kamal Joumlatt, chef druze. Celui-ci crée avec une majorité de partisans le Parti socialiste progressiste et regroupe autour de lui tous les opposants, en commençant par Camille Chamoun, candidat à la présidentielle, les Kataëb, le Najada, les Nationalistes Syriens et le Bloc National de Raymond et Pierre Eddé.

En 1951, Riad el Solh, premier ministre charismatique et populaire, fut assassiné par un membre du parti national syrien, ce qui affaiblit la présidence de Bécharra el Khoury. En 1952, Camille Chamoun fut élu président de la République et mit fin à son alliance avec Kamal Joumlatt, qui ne cachait pas ses ambitions au sein du pouvoir et demandait à ce que les actes de corruptions du Président sortant soient jugées. Malgré les tentatives de réformes du président Chamoun, les politiques favorisaient les partisans de leur secte par le bais de l'administration. Le Liban maintenait un pouvoir démocratique malgré une militarisation des régimes voisins comme celui instauré en Syrie en 1949 et en Egypte en 1952.

A partir de 1953 la montée du général Jamal Abdel Nasser en Egypte en fer de lance du nationalisme arabe eut des échos dans tous les pays arabes mais aussi au Liban. Les sunnites qui se sentaient lésés dans leur représentation au sein du pouvoir depuis l'assassinat de leur chef Riad el Solh, s'identifièrent automatiquement à ce mouvement. Jamal Abdel Nasser devint le Héros des peuples arabes. Cette identification radicale aux idées d'Abdel Nasser a démontré une fois de plus l'échec du nationalisme libanais qui n'a pas su donné aux communautés libanaises un projet unificateur à la portée de leurs ambitions.

Lors de l'occupation du canal de Suez par les Anglais, le Premier ministre sunnite demanda à Chamoun de rompre les relations diplomatiques avec la Grande-Bretagne et la France, chose qu'il refusa de faire. Le Premier ministre démissionne avec un ministre d'Etat sunnite.

Un groupe d'opposition se forme, le Front national, qui regroupe Rashid Karamé, Kamal Jumblatt, Béchara el Khoury ainsi que tous les opposants au régime. Les événements se succédèrent et des violences eurent lieu dans le pays. Des coups d'Etat avaient lieu dans la région, le président Chamoun ne se sentant plus en sécurité, demanda l'aide aux Américains qui envoyèrent une flottille en 1958.

Après le départ de Chamoun, Fouad Chéhab, chef des forces armées est élu en 1958 président de la République Libanaise et Rachid Karamé, nommé Premier ministre. Chéhab tenta de gouverner sans distinction entre musulmans et chrétiens et un semblant d'unité nationale se profila sous son mandat jusqu'en 1964.

En 1965, l'Organisation de libération de Palestine fut créée officiellement sous l'égide de la ligue arabe. Les Palestiniens installés au Liban depuis 1948 commencèrent à s'entraîner militairement au Liban. Soutenus par les musulmans et les gauchistes, ils réclamaient le droit de s'entraîner sur le territoire libanais. En 1969, « l'accord du Caire » est signé. Il permit à l'OLP d'avoir des actions contre Israël à partir du territoire Libanais. En contre partie l'OLP devait cesser toute action militaire contre l'armée libanaise qui était la seule à garantir la sécurité du pays. Face aux activités militaires des Palestiniens, les partis chrétiens ne se sentaient plus en sécurité et entreprirent d'entraîner leurs partisans (Salibi, 1988). Des milices prenaient corps sur le territoire libanais, les armes étaient en libre circulation. En 1975, lorsque la guerre débuta, l'équilibre artificiel de ce qu'était l'Etat Libanais éclata et remit radicalement en question la notion de « Nation ». Des combats ont lieu entre miliciens chrétiens (partisans de Pierre Gemayel) d'une part, les miliciens de gauche (partisans de Kamal Joumblatt) et Palestinien d'autre part. La ville de Beyrouth se scinde en deux parties, divisée par une ligne virtuelle démarquant l'est de l'ouest (Picaudou, 1989).

Les 15 années de guerre civile (1975-1990) anéantissent le pays à tous les niveaux. Le centre-ville de Beyrouth fut dévasté, les administrations étatiques déjà branlantes tombèrent dans le confessionnalisme le plus radical. L'armée, qui ne pouvait garantir la sécurité des citoyens, ne tarda pas à se diviser en groupes communautaires à l'instar de ce qu'était la société libanaise. Le fossé entre les communautés ne fit que s'accroître. Aucun sentiment national ne pouvait plus être construit.

Conclusion

L'histoire des communautés libanaises, relatées dans ce chapitre, a confirmé, quelque soit les différences historiques, date d'arrivée, expansion sur le territoire, appartenance religieuse, que tous ces groupes ont partagé le même territoire géographique. Les caractéristiques géographiques et la relation de ces groupes avec leur environnement ont été communes et semblables. Ils ont du affronter les mêmes défis et ont su apprivoiser une nature parfois farouche. Mais ils ont aussi profité d'un climat clément, de sources d'eau pour irriguer leur culture, de forêts pour chauffer leurs maisons. Les sols ont été cultivés de la même manière et les récoltes étaient semblables. Les différences relevées tiennent plus à l'inégalité des classes sociales qu'à l'appartenance communautaire. Les populations présentes sur le territoire étaient divisées en société rurale montagnarde et en société urbaine installée sur le littoral. Elles étaient formées d'une part de notables et de paysans, d'autre part de notables et d'ouvriers. Des communautés telles que les Sunnites, les Grecs orthodoxes et les Grecs catholiques étaient plus présentes en zone urbaine, les Maronites, les Druzes et les Chiites, en zone rurale. Mais le brassage s'est fait au fil des années et malgré les origines des uns ou des autres la mosaïque géographique du pays a été visitée, habitée par tous au fil de l'histoire. « *Il n'est point de mémoire collective qui ne se déroule dans un cadre spatial* » (Halbwachs, 1997 p. 209). Une représentation géographique commune s'est incrustée dans la mémoire de chacun et de tous menant à une mémoire collective géographique. Mais la mémoire historique a alimenté les dissensions communautaires qui se sont révélées au moment où il a été question de délimiter le territoire à des fins de pouvoir politique : les discordes sont apparues dès la création du Liban et la nationalité libanaise avait déjà été ensevelie avant même qu'elle naisse.

Par la suite le Liban contemporain a vécu une série de conflits politiques qui a culminé en 1975 en une guerre civile, venue enterrer tout projet national. Cependant malgré les différends historiques et politiques, la mémoire géographique semble avoir transcendé la mémoire historique et pourrait être un tremplin pour la construction d'un nouveau projet commun aux communautés.

Mais elle n'est pas le seul facteur. Mesurer la sensibilisation à la pollution et à l'environnement en établissant un comparatif avec le bilan décrit dans le premier chapitre est un élément essentiel qui permettra de mesurer le positionnement de la nouvelle génération vis-à-vis de cette mémoire géographique collective. Mille quatre cents trente quatre questionnaires ont été envoyés aux classes du primaire dans les écoles publiques et privées

qui ont été sélectionnées dans différentes régions urbaines et rurales du Liban. Les résultats analysés dans le chapitre suivant mesureront la sensibilisation des élèves du primaire aux questions de pollution et de la préservation de l'environnement et tenteront de répondre aux interrogations : les sujets questionnés sont-ils conscients de l'état des lieux ? se sentent-ils concernés par l'ampleur des dégâts ? quel pourrait être leur attitude, leur action et leur comportement pour améliorer la situation catastrophique de l'environnement ?

Chapitre III

Ecole et territoire

Acquisition et traitement des données de terrain



Figure 9 - Les différents livres scolaires du primaire dans les écoles libanaises

Le travail de terrain se place dans le cadre de projets sur le développement durable. Son objectif est de collecter des informations sur la perception, par une partie de la population libanaise, de l'environnement et des problèmes de pollution liés à cet environnement. Se pose la question des critères démographiques, celui du choix des groupes spécifiques pour l'échantillonnage, sachant que le dernier recensement national de population a eu lieu en 1932¹. L'échantillonnage devait comprendre cinq groupes, les élèves du primaire, les universitaires, les députés, les directeurs généraux des ministères et les organisations non gouvernementales (ONG). Ce choix permettait un échantillonnage plus ciblé et des résultats plus précis. Pour les députés, les directeurs généraux, il n'y avait pas de tri à faire, la totalité de chaque groupe était sélectionnée. Pour les universités et les écoles, il aurait fallu trier selon la méthode aléatoire. Pour des raisons d'ordre pratique et de faisabilité, il a été décidé de choisir les écoles et les universités en fonction de leur emplacement et de leur taille. La situation sécuritaire se détériorant depuis 2005, il fut de plus en plus difficile d'effectuer le travail sur le terrain (voir ci-dessous le point sur la situation sécuritaire).

Contexte Politique 2005-2008

En 2005, à la suite de l'attentat à la voiture piégée à l'encontre de l'ancien Président du Conseil des ministres Rafik Hariri, et jusqu'en 2008, la situation sur le plan sécuritaire s'est détériorée. Les assassinats de personnalités politiques : journaliste, Samir Kassir le 2 juin 2005 ; députés, Gebran Tueini le 12 décembre 2005, Pierre Gemayel 21 octobre 2006, Antoine Ghanem 19 septembre 2007 et d'autres...) se sont multipliés. A l'été 2006, les bombardements israéliens plongent le pays dans le chaos. En mai 2007, l'armée libanaise lance l'assaut contre le camp palestinien de Nahr el Bared située dans la banlieue de Tripoli dans le nord du pays pour éradiquer le groupe radical Fatah Al Islam. En 2008, le centre ville de Beyrouth est paralysé par un sit-in organisé par le Hezbollah (milice chiite) qui dure plusieurs mois et qui bloque toute activité économique et sociale. En mai 2008, le Hezbollah tire des roquettes sur la télévision du Courant du futur (parti politique à majorité sunnite).

Durant cette période, les établissements scolaires furent souvent obligés de fermer leurs portes. Les travaux du parlement ont été gelés de novembre 2006 à mai 2008 par son Président, M. Nabih Berri, soit pendant 18 mois. Des députés de la majorité parlementaire et du groupe dit du « 14 Mars » sont restés confinés chez eux durant plusieurs mois.

¹ Cheikh Muhammad al Jisr candidat sunnite à la présidence en 1932 organisa un recensement pour voir s'il y avait plus de musulmans que des chrétiens au Liban (Salibi, 1988 p. 273).

Compte tenu de cette situation, comment avoir accès à tous les groupes de notre échantillonnage ? Comment transmettre le questionnaire dans ces conditions chaotiques ? Pour mener à bien l'enquête, il fallait d'abord s'assurer de la faisabilité du travail sur le terrain puis trouver un moyen de passer le questionnaire sans que le chercheur ne soit tributaire de la situation sécuritaire.

1. Echantillonnage de départ modifié

En fonction de l'hypothèse de départ, il était important d'avoir dans l'échantillon une population qui permettrait de dégager des indices sur l'approche environnementale et la prise de conscience de groupes spécifiques au sein de la pollution libanaise. Le choix s'était donc porté sur quatre groupes.

Premier groupe : les élèves de l'école primaire et les étudiants des universités. Les élèves du primaire représentent la nouvelle génération et les universitaires, celle de la future classe active. Dans ces deux cibles, l'apprentissage et la sensibilisation à l'environnement et aux problèmes de pollution peuvent être mis en place.

Deuxième groupe : les députés, parce que les lois pour la préservation de l'environnement sont votées au Parlement et qu'il est important de connaître le niveau de sensibilisation des députés sur les questions de pollution.

Troisième groupe : les directeurs généraux des ministères, qui gèrent les dossiers à l'échelon de l'exécutif ; la stabilité de leur fonction et la durabilité de leur poste (il faut un conseil des ministres pour démettre de ses fonctions un Directeur général) leur donne une légitimité de décisionnaire dans la connaissance des dossiers.

Quatrième groupe : les ONG, parce qu'elles sont en première ligne, acteurs principaux confrontés aux problèmes de pollution sur le terrain.

Cet ensemble semblait grouper ce qui devait être un échantillon significatif pour l'enquête. Mais le constat négatif de la situation sécuritaire du pays et le terrain devenu une zone à risque pour le chercheur imposèrent vite deux obligations : trouver une période adéquate pour l'envoi du questionnaire sans que le chercheur soit obligé de se déplacer au vu de l'instabilité et restreindre l'échantillon à la catégorie prioritaire de l'enquête. Les députés confinés à domicile n'étaient plus joignables, les universités étaient souvent fermées, les ministères étaient quasiment paralysés avec la démission de certains ministres. Tous ces faits ont conduit à réduire l'échantillon à un seul groupe afin de rendre l'enquête réalisable, sans

l'affecter et sans biaiser l'hypothèse de départ. Le manque de statistiques fiables à l'échelle nationale a mené à ce que l'échantillonnage se fasse par un choix délibéré des régions et des écoles. Le tri au hasard aurait pu se faire à partir de la liste des écoles publiques et la liste des écoles privées réparties chacune dans les différentes régions ce qui aurait été une méthode plus rigoureuse en terme statistique. Le temps étant limité, il était impératif de trouver des écoles qui accepteraient tout de suite de faire passer le questionnaire dans leurs établissements. Après avoir sélectionné les écoles, les chefs des établissements ont été contactés et la prise de rendez vous a été rapide pour éviter tout report. Certaines écoles devaient clôturer l'année à cause des épreuves du brevet et du bac qu'elles organisaient. Les questionnaires ont été déposés et repris des établissements répartis dans plusieurs régions du Liban. La situation sécuritaire étant relativement stable, il était donc impératif de finaliser rapidement l'enquête.

Le questionnaire est adressé aux élèves des écoles primaires représentant les différentes régions du Liban. L'échantillon choisi n'est absolument pas représentatif en termes de statistiques de l'ensemble de la cible sur le plan national. Mais il est assez diversifié et peut donner certains indices qui seront importants dans la mise en place d'un programme de sensibilisation aux problèmes de pollution et à la préservation de l'environnement.

L'échantillon a donc été réduit au groupe prioritaire des élèves des écoles primaires, publiques et privées, de 8 à 14 ans (tableau 7). Le choix des écoles s'est fait selon deux variables, la zone géographique et le type de l'établissement, public ou privé. Les principales villes du littoral ont été choisies en fonction de leur taille et de leur situation. Sur le littoral, du Sud au nord, Tyr, Saida, Beyrouth, Jounieh, Byblos, Tripoli. A l'intérieur, Nabatiyeh, Aley, Zahlé, Baabl bek, Broumana, Zghorta (**carte 11**). Puis il fallut choisir les écoles, publiques et privées.

Tableau 7- Récapitulatif en % de l'échantillon écoles privées en gras et écoles publiques

Khi2=16789,5 ddl=360 p=0,001 (Val. théoriques < 5 = 305)

Ecoles/ Régions	Nabatieh	Beyrouth	Zahlé	Tyr	Aley	Jounieh	Sarafand	Saida	Broumana	Byblos	Zghorta	Fidar	Baalbeck	Hboub	Tripoli	Total
Karm el Zeitoun		2,3														2,3
Ecole primaire Aley					4											4
Ntre dame des Srs antonins	4,9															4,9
Ecole de tyr pour les filles				2,1												2,1
Collège public pour les filles				3,3												3,3
Lycée mixte de Baalbeck													0,9			0,9
Collège mixte de Baalbeck													2			2
Lycée Al Tabani															2	2
Collège Harat Sakhr						6,3										6,3
Mohamad Chamel primaire		6,1														6,1
Ecole des filles											4,1					4,1
Badra											0,9					0,9
Martyrs du couvent Zahrani	4,9															4,9
Soeurs de Abra mixte								6,1								6,1
Sarafand moderne							6,3									6,3
Primaire de Ablah			2,2													2,2
Hassan Hamad Ghandour	5															5
Universal college of Aley					5,9											5,9
Broumana high school									4,5							4,5
Ecole officielle Fidar												3,6				3,6
C. des soeurs des sts coeurs										4,1				2,6		6,8
Grand lycée franco-libanais		6														6
Antonins Inter school			3,2													3,2
Srs des Sts coeurs C. Rassié			4,7													4,7
Cadmous				1,8												1,8
Total	14,8	14,4	10	7,3	9,9	6,3	6,3	6,1	4,5	4,1	5	3,6	2,9	2,6	2	100

Villes côtières

Villes Intérieures

Selon le ministère de l'Éducation (source 2007-2008), les enfants scolarisés sont 898 635 pour 1 366 écoles, 610 517 dans le secteur privé, 288 118 dans le secteur public. Dans le secteur public, par région : Békaa, 42 184 enfants, Sud, 41 171, Nord, 104 295, Beyrouth, 1 7621, Mont-Liban, 57 726. Il y a plus de filles scolarisées, 156 177 pour 131 941 garçons, dans le secteur public.

La quasi-totalité des écoles privées sont tenues par des institutions religieuses, sœurs ou prêtres. Les écoles ont été choisies d'abord en fonction de la zone géographique puis en fonction de leur type ainsi que de leur taille et de leur renommée, surtout en ce qui concerne les établissements privés. Il était important que l'échantillon équilibre les écoles privées et publiques afin d'avoir une plus grande représentativité des strates sociales libanaises, les établissements privés accueillant une classe sociale privilégiée.

La répartition est ainsi de 49,9 % pour les écoles publiques et 50,1 % pour les écoles privées. Il fallait aussi s'assurer que les chefs des établissements retenus acceptent de faire passer le questionnaire à leurs élèves. Certains établissements ont été remplacés en dernière minute en raison de fermeture pour le passage du Baccalauréat. Dans l'ensemble, la majorité des établissements choisis ont accepté que leurs élèves répondent aux questions de l'enquête.



2. L'enquête, méthodes et limites

2.1 Cible et échantillon

La finalité de la thèse est de mettre en place un programme de sensibilisation à l'environnement dans les milieux scolaires et plus spécifiquement un programme destiné aux classes du primaire. « *Pour qu'une éducation soit jugée bonne, il faut non seulement qu'elle augmente le rendement d'un individu particulier, mais qu'elle fasse profiter la collectivité de cette augmentation* » (Binet, 1973 p. 27). Le système éducatif libanais n'ayant pas de programme spécifique sur l'environnement, il était nécessaire de réfléchir à ces questions. « *L'instruction étant un moyen doit varier avec les personnes, les tempéraments, les milieux économiques auxquels l'individu disputera sa vie* » (Idem p. 30). Sensibiliser les enfants très tôt au respect et à la protection de l'environnement est une priorité dans le cadre d'une politique globale d'un développement durable. Avant l'âge de 11 ans, les enfants ont une capacité de concentration plus importante. Selon Arnold Gesell, dans *Le jeune enfant dans la civilisation moderne*, les 5-10ans dans les classes primaires ont l'esprit concret, ils s'intéressent à « *l'ici* » et au « *maintenant* ». A partir de l'âge de 11 ans, les intérêts se diversifient, le manque de concentration augmente et il est plus difficile aux enfants d'être réceptifs aux questions de l'environnement et de la pollution. Toujours selon le même auteur, l'enfant de 10 à 16 ans montre des fluctuations de température corporelle et une fatigabilité accompagnée d'une instabilité d'humeur et des oscillations dans la conduite. Tourné vers l'action, l'enfant est plus éclectique que réfléchi. D'où l'importance pour la thèse d'avoir un échantillon d'une tranche d'âge correspondant aux élèves des classes primaires âgés de 6 à 12 ans. Piaget distingue quatre périodes dans le développement de l'intelligence chez l'homme. Il qualifie la période 8-11 ans de *période des opérations concrètes* qui voit l'apparition des actions de combinaison de sériation, de causalité, et toutes ces opérations restent concrètes. A partir de 11 ans, l'individu commence à manipuler des concepts qui, selon cet auteur, sont la manifestation la plus élevée.

2.2 Etablissement du questionnaire et signification des parties

Le questionnaire a été construit à partir de l'hypothèse selon laquelle la population n'est pas ou peu concernée par les questions de pollution de l'environnement. Le Liban traversant une période d'instabilité sur le plan sécuritaire depuis au moins 15 ans, il était difficile de penser que la pollution, comme la préservation de l'environnement pouvaient avoir un intérêt

particulier pour les Libanais. Partant de cette hypothèse, les sujets traités devaient être concrets, tirés de la vie quotidienne et à la portée des personnes interrogées, tout âge confondu, aussi bien adultes que jeunes élèves. La rédaction des questions s'est voulue simple et claire. Elle a été rédigée en français puis le questionnaire a été traduit en arabe et en anglais (voir en annexe). Dans la majorité des pays, la traduction en plusieurs langues n'avait pas lieu d'être. Mais au Liban, malgré le fait que l'arabe soit la langue maternelle, beaucoup d'écoles privées bilingues francophones ou anglophones favorisent l'expression de langues étrangères. Les écoles ont eu ainsi le choix de la langue. Les enfants ont ainsi été placés dans les meilleures conditions pour répondre à un questionnaire qui, malgré toutes les précautions prises, pouvait sembler difficiles pour leur âge. Le fait que la langue arabe ait été choisie à plus de 63,5 %, donne à notre échantillon une crédibilité de la représentation d'une classe sociale mieux représentative de la société libanaise que celle plus élitiste s'exprimant en français ou en anglais. Le document a été envoyé par courrier électronique, imprimé à Beyrouth et distribué auprès des écoles avec une lettre de présentation (voir en annexe) ainsi qu'une lettre officielle du ministère de l'Education, donnant toute latitude pour mener à bien l'enquête dans les établissements scolaires.

Les questions sont rédigées autour des trois thèmes retenus pour la thèse, l'eau, les déchets et les forêts. Le questionnaire comprend 67 questions, rédigées de manière simple avec des mots à la portée des enfants. Il est divisé en cinq parties : la marée noire, l'eau, les forêts, les déchets et des questions diverses sur le comportement. Les questions spécifiques sont précédées de sept questions concernant la catégorie de l'école (publique ou privée), la zone, urbaine ou rurale, les noms des villes où se trouvent les écoles, la langue du questionnaire (arabe, anglais ou français), la classe, l'âge et le sexe. Sept questions sur 67 sont ouvertes. Les questions fermées se répartissent en 31 questions avec des réponses *oui*, *non* et *ne sait pas* et 29 questions avec le choix de plusieurs réponses à cocher. La majorité des questions sont fermées. Le questionnaire a été conçu pour faciliter les réponses permettant ainsi la passation du questionnaire sans la présence d'un enquêteur. Les consignes étaient clairement écrites dans la lettre de présentation du questionnaire aux établissements scolaires. A cette lettre était jointe une lettre officielle du ministère de l'Education qui autorisait la passation du questionnaire dans les établissements scolaires au Liban.

A. Thèmes choisis

➤ Première partie : la marée noire de l'été 2006

Cette partie revient sur la pollution de la côte libanaise par la marée noire qui a frappé une grande partie du littoral libanais en juillet 2006, à la suite des bombardements israéliens de la centrale électrique de Jiyeh au sud du Liban. C'était la première fois que le pays subissait une catastrophe écologique brutale, associée à une guerre. Cette partie comprend 15 questions qui portent sur la date de cet événement, la définition d'une marée noire, l'impact de cette marée noire sur l'environnement, les conséquences à court et à long terme, l'identification de ceux qui ont pris en charge le nettoyage des plages, le niveau de pollution par région et les conséquences à long terme de la pollution par la marée noire. L'objectif était d'évaluer l'importance de cet événement auprès d'une population jeune. Constaté aussi, deux ans après la marée noire (le questionnaire a été soumis en 2008), quels étaient les souvenirs qu'ils en gardaient. Les images vues sur le petit écran ont-elles marqué le conscient et (ou) l'inconscient des élèves ? Qu'en ont-ils retenu ? A cette rubrique ont été ajoutées cinq questions sur la pollution en général du Liban.

➤ Deuxième partie : les forêts

Le Liban est un des rares pays à avoir sur son drapeau un emblème lié à la nature, de plus celui du cèdre. Il était donc important dans le cadre de cette recherche de mesurer l'importance de cet élément et la symbolique du drapeau en général, du cèdre en particulier, dans le quotidien des enfants. Le cèdre du Liban fut, sous l'Empire ottoman, sur un fond blanc ; en 1920, sous le mandat français, le fond blanc du drapeau libanais est remplacé par le drapeau tricolore mais garde en son centre le cèdre ; en 1943, dans les jours qui ont précédé la proclamation de l'indépendance du Liban :

« Parmi les décisions les plus importantes du parlement, figure l'amendement de l'article cinq de la constitution : le remplacement du drapeau libanais en usage à l'époque du Mandat et inspiré du drapeau français (trois bandes verticales bleu, blanc, rouge) avec un cèdre sur la partie blanche, par un autre inspiré du patrimoine libanais (trois bandes horizontales : deux rouges encadrant une blanche et un cèdre vert dans la bande du milieu) » (Tueini, 2002).

Ce drapeau né dans des conditions de stress et d'inquiétude avait été pensé quelques années auparavant. Lorsque les Libanais manifestaient en 1939 dans les rues pour demander l'indépendance du pays, ils trouvaient contradictoire de le faire avec des drapeaux tricolores.

«*Au cours d'une discussion, Pierre Gemayel proposa un drapeau à deux bandes rouges horizontales entourant une blanche frappée d'un cèdre vert. Le rouge symbolise le sang des patriotes, le blanc le désir de paix du pays, le vert l'espoir en sa pérennité*» (Chami, 2002). Ce drapeau est resté l'emblème du pays et le cèdre, l'élément constant du drapeau libanais au fil des années. Il est un des premiers, sinon le premier, symboles de l'indépendance libanaise. Cette partie comprend 10 questions qui portent sur la symbolique du cèdre du drapeau, sur la connaissance des forêts, les moyens de protéger les forêts, la déforestation et sur le lien entre l'Homme et la forêt.

➤ Troisième partie : eau, mer, sources

Dans un pays où la pluviosité moyenne est la plus élevée du Proche-Orient (chapitre 1), où une grande partie de la population est concentrée sur le littoral (chapitre I), l'eau est un enjeu quotidien de la population libanaise. Elle est source de vie, source de plaisir, d'attraction, source d'argent, tourisme et plaisance, source de conflit politique (chapitre I). Les 11 questions de cette partie portent sur la pollution des eaux, sources, fleuves, mer, eau potable, et sur les conséquences de cette pollution au niveau sanitaire et au niveau de la santé.

➤ Quatrième partie : les déchets

Les déchets sont au cœur de la vie quotidienne des Libanais. Des décharges sauvages ont poussé tout au long des années de guerre et se sont insérées dans les paysages aussi bien sur la côte qu'à l'intérieur du pays (**carte 2**, chapitre I). Des montagnes de déchets se sont formées, traduisant dans les paysages l'impuissance générale et l'absence de volonté dans une politique de gestion des déchets. Les Libanais, si propres dans leurs foyers, se sont montrés insensibles à la détérioration de lieux publics comme certaines plages, rives de fleuves, clairières de forêts... Les 16 questions de cette partie portent sur le classement des régions les plus polluées par les déchets, sur la signification des déchets organiques et non organiques, sur les produits recyclables et non recyclables, sur les moyens de gérer les déchets, sur l'impact des déchets et le degré de pollution, sur les eaux usées et leur gestion.

➤ Cinquième partie : questions diverses

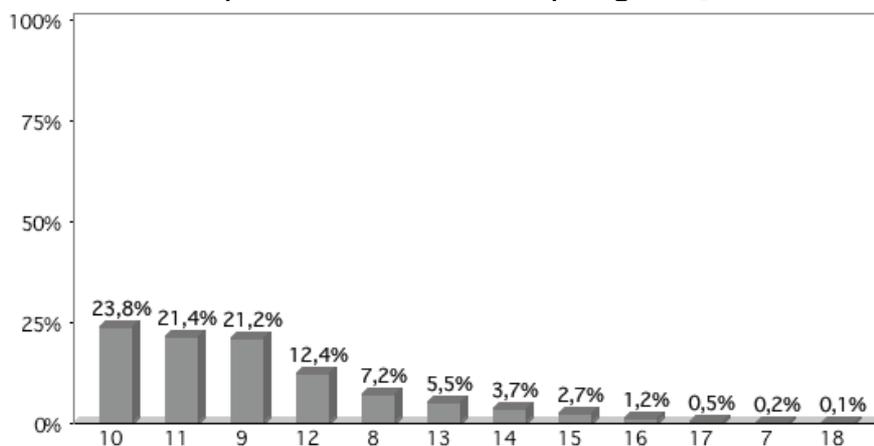
Cette partie propose 16 questions sur le comportement des élèves dans leur vie quotidienne. Comportement face au « geste propre », connaissances sur la pollution, manière dont ils aimeraient avoir plus d'information sur l'environnement et les problèmes de pollution.

B. Réflexion critique sur la population et le questionnaire

Le questionnaire a été écrit avant le choix du logiciel pour le traitement des données. Ce n'est que par la suite, après la récupération de l'enquête que le Logiciel a été trouvé. Il fallait que toutes les questions ouvertes soient transformées en questions fermées pour permettre de quantifier les réponses et de comparer l'information. Il a été tenu compte d'un préjugé, celui de considérer que la population libanaise en général n'était pas réellement concernée par les questions d'environnement. Cependant, celle spécifique des enfants pouvait détenir certaines informations concernant les questions de l'environnement et de la pollution. Pour éviter des réponses qui auraient pu être induites par la maîtresse ou le maître, le questionnaire a été construit de manière à ce que plusieurs questions concernent une même variable. Des questions tests aux questions précédentes.

L'échantillon a atteint un total de 1 434 personnes interrogées de la seule catégorie des élèves âgés de 7 à 18 ans, avec une concentration autour de 8-13 ans, la cible principale qui représente 91,5 % de la population interrogée. La présence d'élèves âgés de 18 ans ou 14, 15, 16 (tableau 8) est due au fait que certaines écoles n'ayant pas assez d'élèves dans les classes primaires, surtout dans des écoles à petite taille, les responsables d'établissements se sont sentis obligés de faire passer le questionnaire à tous les élèves de leur établissement d'où la présence d'âge aussi disparate. Par ailleurs la répartition garçons filles est assez équilibrée, 58 % et 42 %, sachant qu'il y a plus de filles scolarisées que des garçons. Ainsi que celle de la répartition villes côtières, 44, 5 %, villes de l'intérieur, 55, 5 %.

Tableau 8- Répartition de l'échantillon par âges [Enquête 2008]



Lors du dépouillement des réponses, certaines failles ont été décelées qui étaient liées à des questions sélectionnées dans les rubriques suivantes.

La marée noire

Question no 1 : Avez-vous entendu parler de la marée noire ? (tableau 9)

Question no 2 : Si oui spécifiez l'année et le mois (tableau 10))

A la question 2, la totalité des élèves de certaines classes avait inscrit la même date. Le questionnaire a été envoyé au Liban durant l'été 2008 donc deux ans après la marée noire. Les enfants âgés de 8 ans avaient alors 6 ans et pouvaient ne pas se rappeler cet événement. Les résultats cependant montrent que la plupart des enfants ont vu ou entendu parler de la marée noire.

Tableau 9- Les premiers résultats de la marée noire [Enquête 2008]

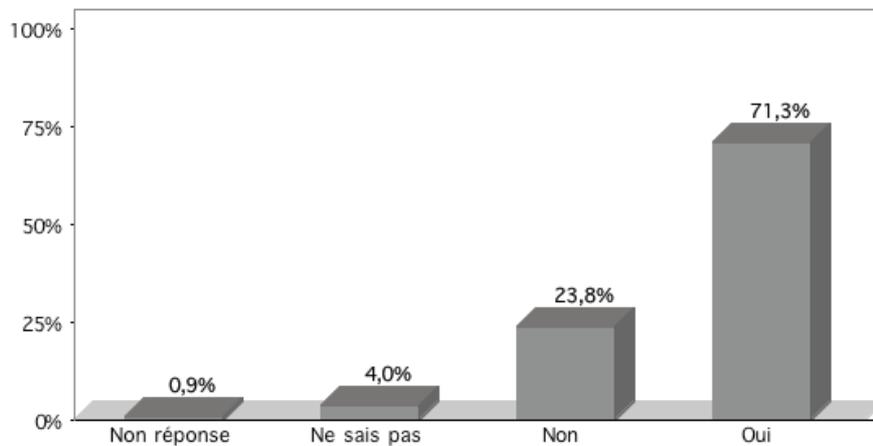
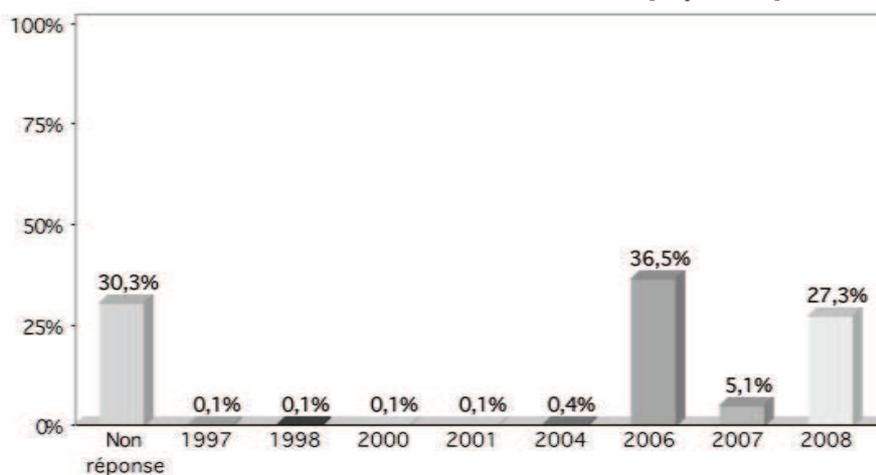


Tableau 10- L'année de la marée noire [Enquête 2008]



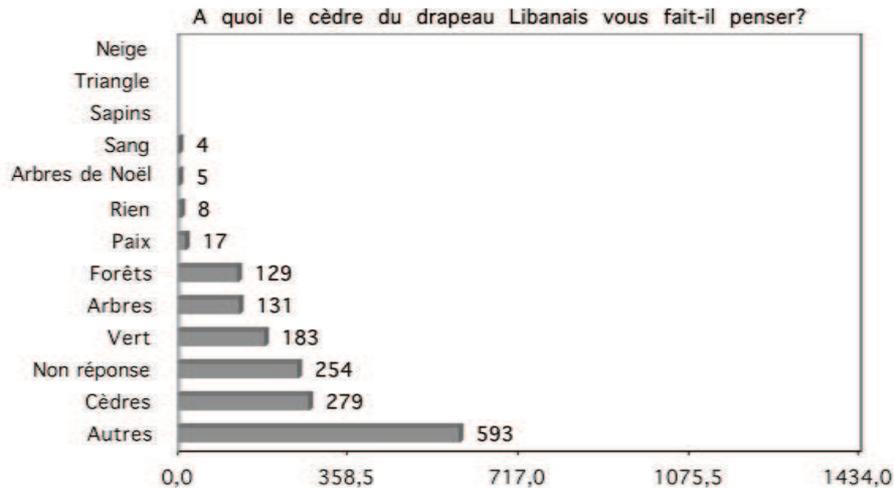
Questions diverses

Question 57 : Etes-vous informés sur la pollution de l'environnement ?

Question 58 : Si oui par quels moyens, citez en 3

Il semble qu'il y ait eu un amalgame entre les moyens par lesquels les enfants sont sensibilisés aux problèmes de pollutions et la pollution elle-même. Une majorité de réponses à la question « *si oui par quels moyens* »? a été « *les usines, les fumées de cheminées, les égouts* ». Il est probable que la question n'était pas, dans ce contexte-là, assez explicite. La consigne demandant aux maîtres de ne pas intervenir lorsque les élèves répondaient aux questions n'a pas été scrupuleusement suivie. Lors du dépouillement, il a paru clair que certaines réponses avaient été dictées par les professeurs. Une similitude dans les réponses était évidente. La non présence du chercheur était certainement le point négatif lors du déroulé de l'enquête. Les professeurs ont voulu d'une certaine manière valoriser leurs élèves. Autre question qui semble aussi avoir posé problème, celle de la question ouverte (question n° 16) concernant le cèdre du Liban : « *A quoi le cèdre du drapeau libanais vous fait-il penser ?* » (tableau 11). Cette question aurait dû être formulée autrement. Il aurait été plus judicieux de demander : « *A quoi le drapeau libanais vous fait-il penser ?* La question avait été rédigée en considérant que le cèdre étant l'emblème du drapeau libanais, il fallait le mentionner et les élèves feraient ainsi le lien entre cèdre et environnement. Mais a posteriori et à la suite de l'analyse des réponses, la question semble avoir été trop explicite. Les réponses sont restées attachées à la signification symbolique du cèdre sans lien significatif avec l'environnement. Il n'y a pas eu un nombre significatif de réponses montrant que le cèdre représentait pour les personnes questionnées le symbole de l'environnement. Symbole qui, pour l'hypothèse de départ, pouvait être un signe qui aurait montré qu'à partir du drapeau libanais reconnu par toutes les communautés il y avait déjà une reconnaissance de cet environnement commun « vert » et, en conséquence, une volonté de le protéger. Cette question au départ ouverte a été recodée en questions fermées avec les réponses notées qui ont regroupé le terme Forêt, arbres et vert. Elles représentent un tiers des réponses, 443 réponses sur 1 434. Constatant que la plupart des questions était d'ordre symbolique, exemple de réponse : « *Je suis très fier lorsque je vois le cèdre à l'allure fière du drapeau Libanais* ». Ce genre de réponses a été classé dans la catégorie *autre*. Le nombre de réponses autres et les sans réponses ont un taux très élevé, soit à peu près la moitié des réponses.

Tableau 11- Réponses concernant la représentation du cèdre [Enquête 2008]



Faut-il considérer alors que l'image du cèdre, ne renvoyant pas systématiquement à une représentation de la nature ou de l'environnement, est significative dans l'analyse des résultats ? ou peut-on considérer que la référence à des valeurs plus conceptuelles liées aux symboles forts de la patrie renvoie le cèdre à une représentation plus archaïque des communautés libanaises qui ont besoin de retrouver des symboles protecteurs porteurs de force et de protection ? La non reconnaissance du cèdre en tant que symbole environnemental fera l'objet d'une analyse dans les parties suivantes.

3. Analyse et traitement des données

Les réponses obtenues doivent répondre d'une manière générale aux questions suivantes : Est ce que les enfants sont sensibilisés aux questions de l'environnement ? Quel est leur degré de connaissance ? Comment leurs parents agissent-ils dans cet environnement ? Respectent-ils ou non leur environnement ? de manière spécifique, en fonction des thématiques retenues dans le questionnaire, des réponses : sur la marée noire, les forêts, les déchets, l'eau. Très peu de données sur ce sujet sont disponibles. Les résultats de ce questionnaire pourront ainsi servir de base de données pour des enquêtes futures.

3.1 Les outils, le logiciel Modalisa

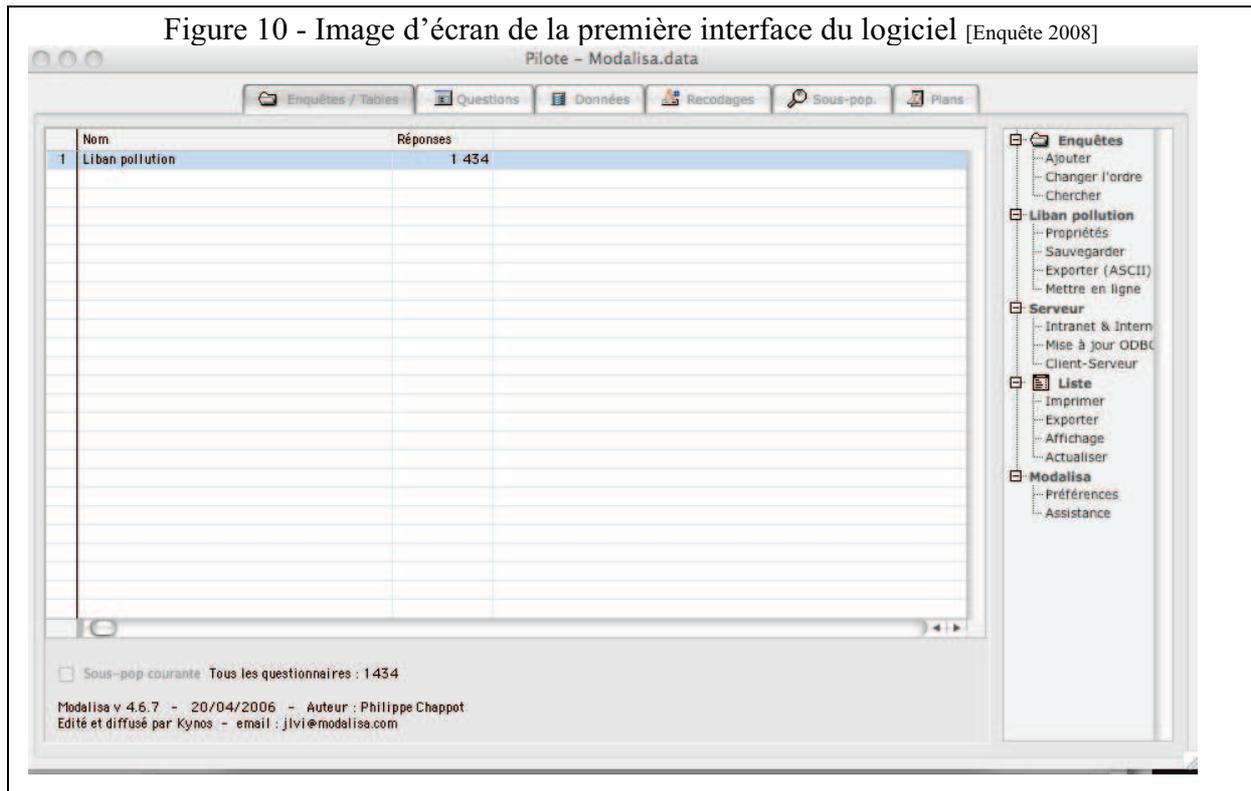
Le questionnaire ayant été conçu avant le choix du logiciel, il fallait trouver un outil qui permette d'inclure les questions a posteriori et trouver un outil de statistiques qui gère des questions fermées et des questions ouvertes en analysant les réponses en les transformant en graphe. Le choix s'est donc arrêté sur le logiciel de Modalisa qui répondait aux impératifs du questionnaire.

Les fonctionnalités du logiciel

Les modalités des questions

- **A réponse unique** : la personne interrogée doit choisir une seule réponse parmi une liste de réponses proposées. Par exemple : Oui, non, ne sais pas.
- **A réponse multiple** : la personne interrogée peut choisir une ou plusieurs réponse(s) parmi une liste de réponses proposées. Par exemple : à la question qui a nettoyé les plages polluées ? la réponse était : L'état, Libanais des ONG autres.
- **A réponse ordonnée** : la personne interrogée doit donner un rang de préférence à des réponses choisies parmi une liste de réponses proposées. Par exemple : quelle est pour la région la plus polluée ? classez de 1 à 5.
- **De type texte** : la personne interrogée doit donner une réponse libre sous forme de texte. Par exemple : A quoi le cèdre du drapeau vous fait-il penser ?
- **A réponse de type date** : la personne interrogée doit donner une réponse sous forme de date (jj/mm/aaaa).

Lors de leur insertion dans le logiciel, le nombre de questions a augmenté de 67 à 79 questions codées. Les rubriques âge, sexe, classe, nom de l'établissement, langue, classe, zone et type de ville, n'ayant pas été dès le début présentés comme questions ont été ajoutés au questionnaire. La catégorie « zone » s'est finalement limitée à la zone urbaine, la totalité des écoles étant située dans des régions qui correspondaient plutôt à des zones urbaines. D'autres modifications ont eu lieu pour certaines questions. La question n°40 concernant les déchets organiques, présentée sous la forme d'une seule question, a été recodé en trois questions permettant ainsi une analyse plus pertinente des données. La question n°67 a subi des modifications, étant une question ouverte elle a été subdivisée en deux questions l'une fermée à réponse unique et l'autre à réponses multiples. Toutes les questions ouvertes ont été recodées pour permettre le traitement des données. Les questions sont réparties en 52 questions à réponse unique, 23 questions à réponses multiples et 4 questions à réponse ordonnée. Les données introduites dans le logiciel sont présentées sous forme de tableau (figure 10) qui comprend 6 rubriques placées horizontalement, enquête, questions, données, recodages, sous-populations, plans. Dans une fenêtre placée verticalement, on retrouve 5 rubriques et 16 sous rubriques qui permettent de traiter les données.



A partir du moment où les données sont rentrées, il suffit de cliquer sur une question pour demander un tri à plat de la question (figure 11); par la suite il faut cliquer sur analyse et le logiciel donne le choix pour transformer ces données en un graphique, une courbe ou autre modèle de présentation des données en pourcentage ou en chiffres brut, etc. Le tri à plat peut être suivi par un tri croisé (figure 12) qui permet de croiser les données de deux questions.

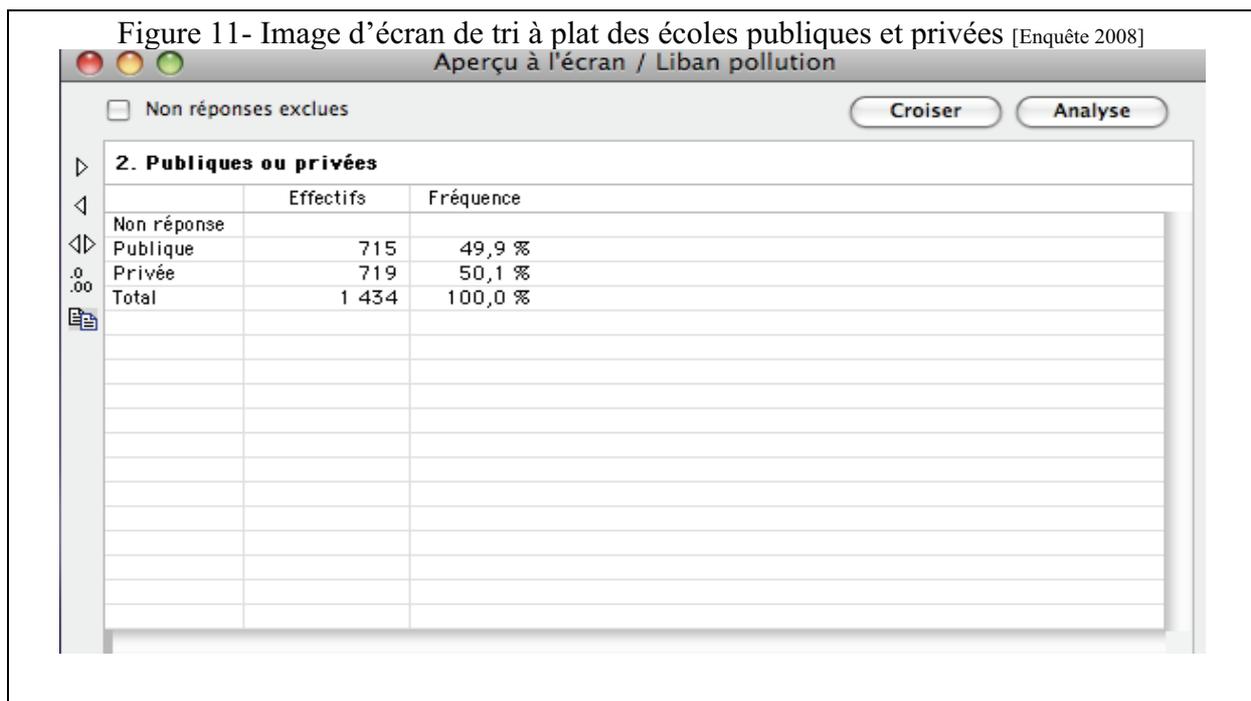
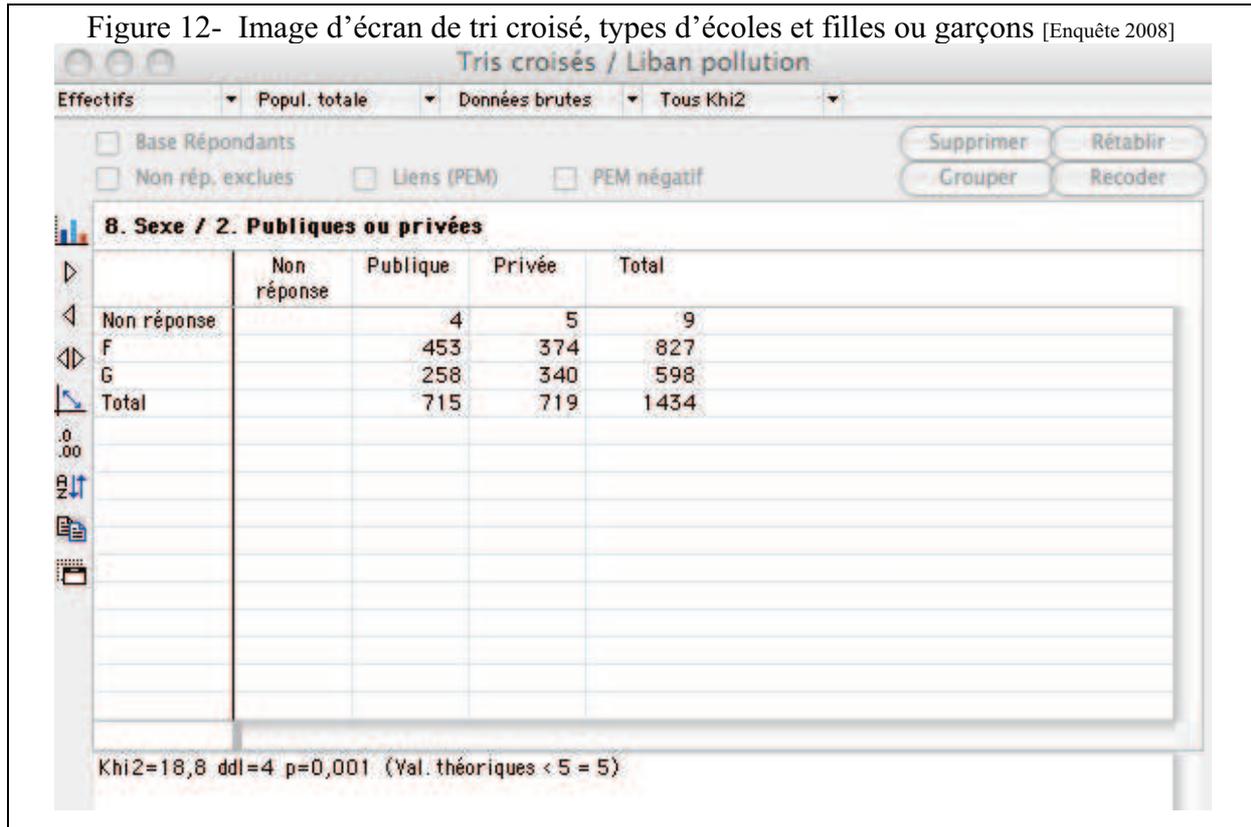
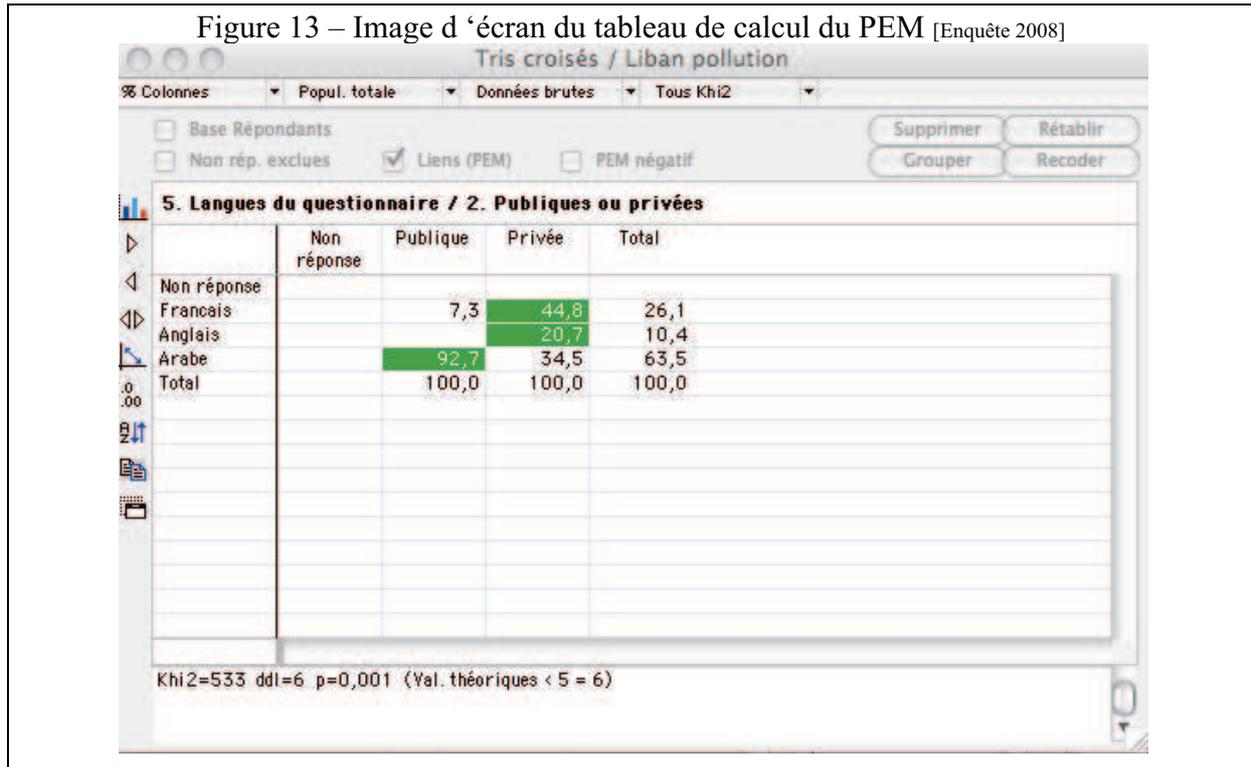


Figure 12- Image d'écran de tri croisé, types d'écoles et filles ou garçons [Enquête 2008]



Modalisa donne la possibilité d'une multitude d'analyses avec un choix de statistique complet. Le khi2, la moyenne, l'écart type, la somme, le coefficient de variation, le pourcentage de l'écart maximum (PEM)... Le khi2 montre une relation entre deux variables en calculant l'écart, mais ne renseigne pas sur le sens de cette relation si elle est négative ou positive. Le PEM, indice de liaison entre modalités d'un tableau de contingence, permet de voir d'une manière beaucoup plus précise si la relation est significative entre les variables choisies et la réponse à la question. Un PEM est réellement significatif lorsqu'il est supérieur à 10 % mais peut l'être aussi à moins lorsque les effectifs ne sont pas nombreux. L'avantage du PEM global sur le Khi2 est qu'il est peu sensible aux variations d'effectifs. Lors du calcul du PEM s'il y a une relation entre les variables les pourcentages se colorient en vert et la couleur varie en intensité en fonction de la relation si elle est très peu forte, peu forte, forte, très forte. Dans le tableau (figure 13) la relation est très forte puisque la couleur verte est intense.

Figure 13 – Image d'écran du tableau de calcul du PEM [Enquête 2008]

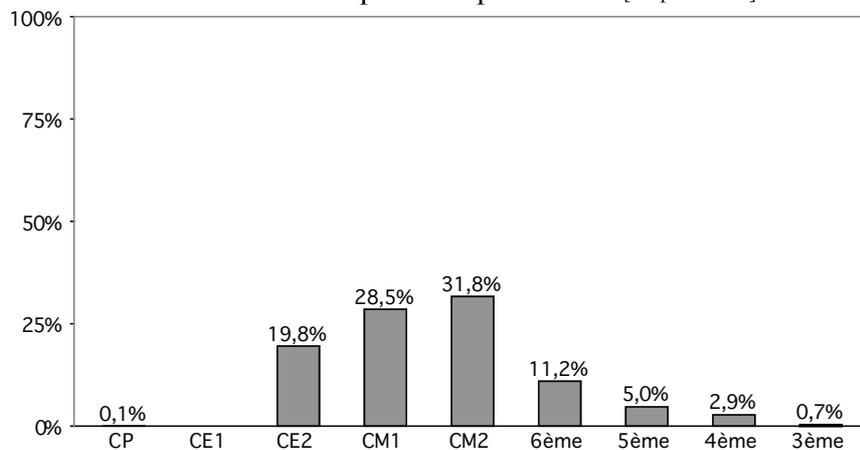


L'utilisation de ce logiciel a permis un traitement simple et complet des données avec la possibilité d'un large éventail de comparaisons statistiques entre les différentes rubriques du questionnaire. La difficulté, déjà notée, a été liée au fait que le questionnaire avait déjà été réalisé et transmis aux élèves, d'où la nécessité de s'adapter par la suite et de modifier la structure des questions pour un traitement optimal des données.

3.2. Les groupes sondés

Les classes CE2, CM1, CM2 (tableau 12) sont la cible principale de l'enquête.

Tableau 12- Répartition par classes [Enquête 2008]



Il y a eu des écarts au niveau de l'échantillon comme cela a été expliqué plus haut avec des classes comme la 6^e, 5^e, 4^e voir même 3^e. Mais le groupe principal représente 80 % de la population totale ce qui reste un échantillonnage assez significatif. Ce groupe est homogène en ce qui concerne la répartition filles et garçons et celle des villes côtières et des villes de l'intérieur (Tableau 13).

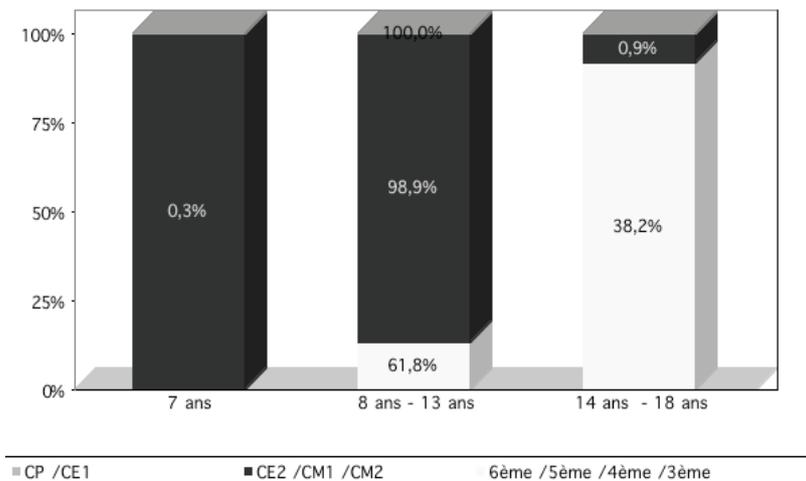
Tableau 13- Résultat de tri croisé du niveau de classes, avec les villes côtières et les villes de l'intérieur [Enquête 2008]

Niveau de classes/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Primaire	76%	83%	80%
Collège	24%	17%	20%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=9,61$ ddl=1 $p=0,002$ (Très significatif)

La cible principale représente les élèves du primaire des classes du CE2, CM1, CM2 (tableau 14). Ils sont âgés de 8 à 13 ans

Tableau 14- Résultats de tri croisé entre l'âge et le niveau des classes [Enquête 2008]



Cette catégorie d'âge a été choisie en raison du programme de sensibilisation qui devra être proposé aux enfants de l'école primaire. Il était donc important de la sonder pour mieux comprendre les attentes des enfants, mesurer leur degré de connaissances, cerner leur envie d'être ou de ne pas être sensibilisé aux questions de pollution et de préservation de l'environnement mais aussi de la manière dont ils souhaiteraient l'être. L'environnement est-il ou non une priorité pour des enfants qui vivent dans un pays instable sur le plan sécuritaire ? Est ce que les notions de préservation de l'environnement ont leur place dans une réalité chargée d'incertitude. Pour mettre en place un programme de sensibilisation à l'environnement, il faut avant toute chose, « *Comprendre comment les enfants perçoivent le monde autour d'eux ? Quel genre de logique ils utilisent ? Comment cette logique évolue*

dans le temps ? » (Bee, 1996 p.22). Le stade des opérations concrètes à l'âge de 6 -12 ans comme cela a été mentionné plus haut correspond à la période où l'enfant peut faire des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions. L'enfant acquiert aussi la notion de réversibilité d'une opération ou d'une action ou encore d'un objet c'est-à-dire lorsqu'un objet change de forme ce même objet peut reprendre sa forme initiale. Il peut appliquer cette notion, faire attention à plus d'une chose en même temps. A partir de 7 - 8 ans les enfants commencent à avoir une pensée logique, et le temps prend une dimension réelle la notion du passé et du futur est incorporée dans son quotidien.

3.3 Mesurer le degré de connaissance général de l'environnement étudié à partir de la globalité de l'échantillon

Bilan des élèves

- Pollution d'une partie du territoire et Beyrouth région la plus polluée
- L'environnement n'est pas respecté.
- La déforestation est perçue et la forêt est reconnue comme enjeu vital pour l'homme.
- La mer est l'eau la plus polluée, l'eau potable, la moins polluée. Les égouts sont responsables de la pollution.
- Déchets responsables de la pollution du territoire. Tri et le recyclage comme moyen pour y remédier
- Le geste propre un acte ancré dans le comportement
- Une forte envie d'être plus informé

Les paragraphes qui suivront mesurent le degré de sensibilisation de la population enquêtée dans sa globalité aux questions environnementales traitées dans le questionnaire. Ont été sélectionnées les questions qui semblent être les plus pertinentes tant au niveau du contenu qu'au niveau des réponses. Le premier paragraphe traite des questions générales, suivi de celui des forêts, de l'eau, des déchets, de la marée noire, du comportement des individus et du choix des solutions appropriées pour finir avec le classement des thèmes auxquels la population a été le plus sensible. Cette analyse des données sera utilisée systématiquement tout au long de ce paragraphe ainsi que tout au long des paragraphes qui traiteront des données non plus dans leur globalité mais à partir des paramètres des variables.

A. Questions générales

Les résultats montrent une prise de conscience et un intérêt de la population enquêtée. Les réponses à la question : « *pensez vous en général que le Liban est un pays pollué ?* » montrent une réelle prise de conscience de la situation environnementale au Liban. Les élèves sont conscients de la pollution du territoire, sans pour autant que cette prise de conscience

prenne des proportions dramatiques puisque la majorité à 62 % pense que le Liban est un pays pollué mais 49,5 % pensent que tout le territoire n'est pas pollué et que la pollution n'affecte pas de la même manière toutes les régions ; 56,3 % pensent que c'est la capitale, Beyrouth, la région la plus polluée. Malgré la géographie du Liban et son ouverture sur la Méditerranée sur 220 km de littoral, la majorité de la population a placé l'air en tête des pollutions les plus nocives (tableau 15). Ce choix est peut-être lié à l'utilisation durant des années de carburant comme le mazout par les « voitures service » (sorte de taxi). Le mazout étant un carburant très néfaste aux odeurs très fortes qui se dégagent dans les rues des villes. Cette utilisation a été interdite vers les années 96 à cause de la forte pollution engendrée. Il reste néanmoins quelques voitures qui enfreignent la loi. Les usines sont aussi une source de pollution de l'air assez fréquente au Liban surtout dans les régions du nord dans la ville de Chekka spécifiquement où il a été constaté un grand nombre de cancer dû à la pollution de l'air (chapitre I). La place de l'eau en deuxième position est liée probablement à une absence générale de gestion de l'eau et à l'absence totale de stations d'épuration (chapitre I).

Tableau 15- Classement des pollutions les plus nocives [Enquête 2008]

Réponses/ rangs	Effectifs (Rang 1)	%	Effectifs (Rang 2)	%	Effectifs (Rang 3)	%	Effectifs (Global)	%	Rang moyen
Non réponse	143		420		432		143		
De l'eau	281	21,7	608	59,9	174	17,3	1063	32,1	1,89
De l'air	876	67,8	225	22,1	116	11,5	1217	36,8	1,37
De la terre	134	10,3	181	17,8	712	71,0	1027	31,0	2,56
Total/ réponses	1291		1014		1002		3307		

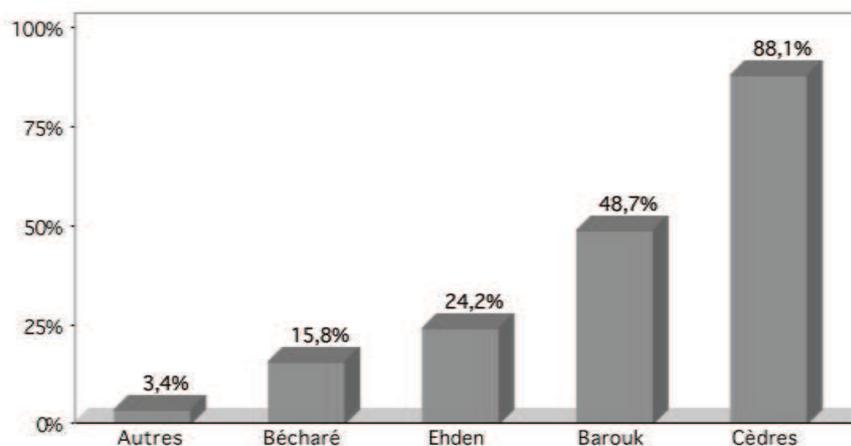
Le tableau donne les effectifs pour chaque rang et pour l'ensemble. Le rang moyen est calculé pour chaque modalité sur l'ensemble des réponses. Les pourcentages sont calculés sur la base des réponses.

A la série de questions concernant l'environnement en général, il était assez étonnant de constater qu'une population aussi jeune soit aussi consciente et demande à être plus et mieux informée sur les questions de l'environnement : 53,1 % des élèves pensent que l'on ne respecte pas l'environnement au Liban et 83,1 % disent être concernés par les problèmes de pollution et 87,7 % souhaitent connaître plus de choses sur l'environnement. Le premier constat est le manque d'information sur la pollution de l'environnement et la demande de la population questionnée d'être plus informée.

B. Les forêts

Cette rubrique, comme celles qui suivront, met en avant des contradictions dans les réponses. A la question, « *connaissez vous des forêts au Liban ?* » 79,3 %, répondent oui ; mais les réponses à la question ouverte : *si oui, citez en trois*, la forêt des Cèdres est celle qui est le plus mentionnée (tableau 16). Vient en deuxième position la forêt du Barouk, celle de Ehdén, et finalement Bécharré. Ces forêts sont situées dans la région du nord. Ce genre de questions test, mesure leur niveau réel de connaissances des individus questionnés. Ces réponses montrent qu'ils ne sont informés que de manière générale.

Tableau 16-Les noms des forêts mentionnés [Enquête 2008]



Dans les livres scolaires du primaire, en particulier celui de Géographie pour le CP en langue arabe (Editions Habib, 2008), un chapitre est consacré au drapeau libanais (page 28-29) et, à la page 29, dans un des exercices, l'enseignant pose des questions concernant le drapeau libanais² (voir annexe) :

« *Quelles sont les couleurs qui s'y trouvent ?*

Pourquoi la couleur rouge et que représente la couleur rouge ? il est écrit entre parenthèse la réponse que doit donner l'enseignant : (le rouge représente le sang des martyrs qui ont donné leur vie pour le Liban)

Nous avons appris dans la leçon précédente que le cèdre croit dans nos hautes montagnes et c'est le symbole de notre patrie le Liban. Pourquoi avons nous choisi nous les libanais cet arbre comme notre symbole et on l'a mis au milieu de notre drapeau ? il est écrit entre parenthèse ce que l'enseignant doit répondre à l'enfant (oui c'est un arbre qui croit dans nos hautes montagnes et il symbolise la vie, la force et il est éternellement vert) »

² Le 20 Novembre c'est la fête du drapeau

Cependant ces mêmes livres ne consacrent aucun chapitre aux forêts. Seuls sont présents des thèmes généraux comme la préservation de l'environnement, la question des déchets, la propreté dans les maisons et dans l'espace public, la pollution industrielle. Il n'est donc pas étonnant d'avoir des réponses très succinctes, parfois fausses, à cette rubrique et plus spécifiquement l'absence de répertoire concernant les noms des forêts. Les autres noms de forêts relevés dépendent probablement de sources d'informations personnelles et non scolaires. A noter aussi que cette réponse est en décalage avec la réalité du terrain puisque le cèdre ne compte que pour 0,83 % des espèces présentes sur le territoire libanais (chapitre I). A la question : « *les forêts sont – elles protégées ?* », la majorité des élèves, 56,4 %, pense que les forêts le sont, 74,5 % pensent que des forêts ont disparu du Liban et la quasi-totalité des enfants, 91,8 %, pense que la disparition des forêts est dangereuse pour l'homme. Depuis 1919, neuf lois ont été votées pour la protection des forêts, un décret et cinq décisions ont été prises par le ministère de l'Environnement pour la protection des forêts (Khater, 2006). Malgré lois, décrets et mesures, le département en charge de la convention des Nations-Unies pour combattre la désertification, l'UNCDD, affirme que 60 % du territoire libanais subissent une désertification, surtout les régions du nord de la Békaa, le Akkar, et le Sud Liban (idem,2006) (chapitre I).

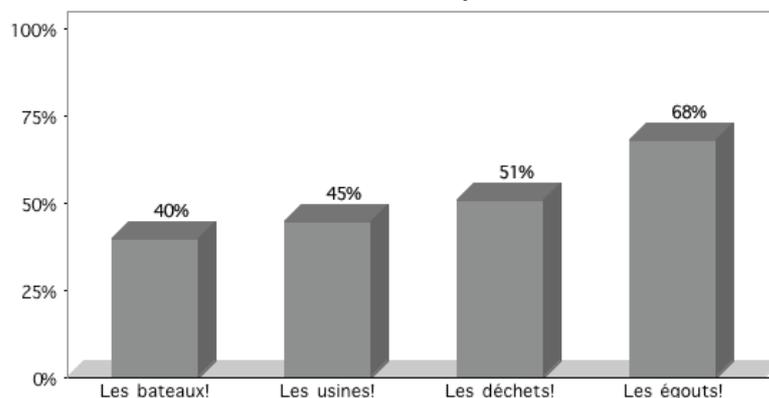
Les chiffres cités montrent une prise de conscience écologique concernant les forêts. Des doutes subsistent néanmoins quant à la qualité de l'information détenue par les enfants qui ne sont pas en phase avec les chiffres de déforestation et les cartes des forêts dans le chapitre I. Pour Piaget, ce qui est important n'est pas la réponse en soi sous la forme vrai ou faux mais pourquoi l'enfant a répondu de la sorte à la question posée. « *Piaget has been always intrested in why a child says something and not in whether the answer is right by some adults standard... In Piaget's view, the right words don't necessarily mean that the child has achieved the fundamental understanding* » (Bee, 1996 p. 249). C'est à partir de cette approche de Piaget que l'analyse des réponses sera faite. Elle permettra dans notre analyse de ne plus raisonner seulement en termes de chiffre et de « vérités » environnementales concernant l'état de la pollution au Liban mais en terme du pourquoi d'une telle réponse. L'analyse des trois réponses citées plus haut sur la forêt donne une idée de la pensée des enfants. Conscients de la dégradation des lieux, la protection s'impose comme nécessaire ; mais dans le doute de sa mise en place, ils choisissent ce qui leur semble le plus approprié. Cette distorsion entre une certaine représentation et la réalité du terrain nous renvoie à l'imaginaire collectif tel que décrit par Maurice Halbwachs (1997) et la notion de mémoire individuelle et de mémoire collective.

Les forêts, porteuses d'une forte charge symbolique pour les Libanais, occupent une place privilégiée dans l'inconscient collectif ; donnant naissance à la sublimation d'une réalité trop dure à admettre.

C. L'eau

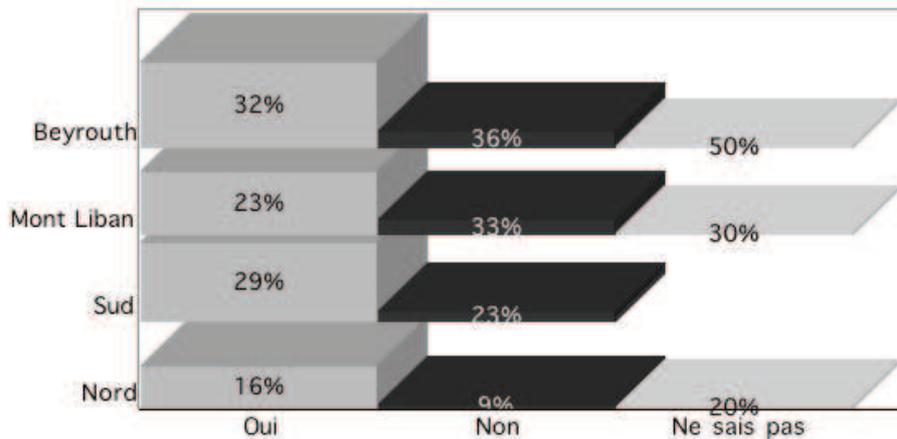
L'analyse des données de cette rubrique révèle des chiffres proches de la réalité de la pollution de l'eau, 78,5 % de l'échantillon pensent que l'eau au Liban est polluée et 65,8 % estiment que l'eau de mer est la plus polluée. Chiffre concomitant au 79,4 % des enquêtés qui répondent que les égouts sont déversés directement dans la mer et la polluent à 68 % (tableau 17). Selon l'étude du Plan bleu 2008 faite par Dr Fadi Comair directeur général du ministère de l'Energie et l'Eau, il n'existe quasiment aucune station de traitement de l'eau qui fonctionne sur le littoral libanais. « *Le plan schématique pour l'assainissement des eaux usées du Liban (2000) prévoit la construction de 120 stations de traitement. Ainsi, le pourcentage de distribution des surfaces mises en jeu par rapport au nombre de stations sera-t-il de 84 km²* » (Plan Bleu, 2008 p. 44). La plupart de ces futures stations utiliseront le système de décantation primaire. Les recommandations portent aujourd'hui sur des traitements beaucoup plus élaborés qui permettraient la réutilisation de l'eau, soit pour l'irrigation soit pour la consommation (chapitre I).

Tableau 17- Classement de causes de pollution de la mer [Enquête 2008]



La majorité des enfants qui pensent que la mer est polluée se baignent à Beyrouth et au Sud Liban, régions qu'ils qualifient de plus polluées (tableau 18). Comment peut-on analyser, et interpréter, ces contradictions ? Est-ce l'acceptation d'un état de fait face auquel ils ne peuvent remédier et qui conduit finalement à un comportement d'abdication ?

Tableau 18- Résultats de tri-croisé des régions où se baigne l'échantillon [Enquête 2008]



Il est important de préciser que la décision d'aller ou non nager dans la mer et dans telle ou telle autre région revient aux parents, catégorie qui ne fait pas partie de l'échantillon. Pouvons-nous conclure que les enfants sont en contact avec la réalité beaucoup plus que les parents et qu'ils sont conscients d'une pollution que les adultes ne prennent pas réellement en compte ? Ou bien les parents sont aussi conscients de cette réalité mais, n'ayant pas d'autre choix, abdiquent devant les faits et agissent en fonction de cette réalité qu'ils ne peuvent pas changer. Comme le souligne Jared Diamond, l'échec d'une société à percevoir le vrai problème peut être lié à plusieurs facteurs :

« Premièrement, les origines de certains problèmes ne peuvent littéralement pas être perçus. (...) La distance des gestionnaires, le problème est potentiel dans toute société ou entreprise importante, (...) » « l'amnésie du paysage » : On oublie à quel point le paysage alentour était différent il y a cinquante ans, parce que les changements d'années en année ont été aussi graduels » (Diamond, 2005, p. 656, 657, 659).

Ces trois facteurs expliquent la non cohérence des données susmentionnées. Les Libanais se baignent dans la mer bien qu'ils soient théoriquement informés de cette pollution mais, comme ils ne peuvent pas la voir visuellement dans certaines régions, elle reste de l'ordre du virtuel. Il est vrai qu'une grande partie de la population libanaise vit sur la côte mais n'est pas responsable de la gestion de celle-ci. C'est à l'Etat de remédier aux problèmes de pollution en trouvant et proposant des solutions. Pour la population d'un pays en guerre, un des moyens pour survivre est celui d'une amnésie volontaire. Lors de l'accord de Taëf, qui mit fin à la guerre civile, il a été implicitement décidé d'oublier le passé afin que les communautés qui se sont fait la guerre durant des années puissent reconstruire un futur commun.

« Les vingt années écoulées depuis la fin de la guerre pourrait laisser penser que le baume de l'oubli commence à produire ses effets d'autant que les système politique né de l'accord de Taëf (1989) a fait le choix de l'amnésie officielle par le vote d'une loi d'amnistie, le 26 Août 1991 » (Mermier & Varin, 2010 p. 18). Cette amnésie volontaire a été exercée à plus d'un niveau et face à plus d'un problème. La vie au quotidien durant la guerre civile nécessitait une bonne dose d'oubli des expériences pénibles vécues. Les bombardements, les pertes de vie humaine, celles de membres de la famille, d'amis, tous ces moments difficiles devaient s'effacer pour laisser la place à la survie et à la vie. La détérioration de l'environnement libanais et sa pollution semblent produites par cette amnésie mais n'est que l'infime partie de cet iceberg des guerres vécues.

L'eau potable est un problème de plus auquel les Libanais doivent faire face au quotidien. Les appartements libanais disposent de deux types de robinets, un dédié à l'eau potable, placé toujours en cuisine à côté d'un autre robinet d'eau non potable. Tous les autres robinets de l'appartement sont de l'eau non potable. Dans les données concernant la pollution de l'eau, l'eau potable vient en dernière position de la classification (tableau 19) mais 76,4 % de la population questionnée ne boit pas l'eau du robinet. Et à la question : « est-ce que vous pensez que les légumes que vous mangez sont pollués par l'eau d'arrosage ? » 48,5% pensent que les légumes sont pollués par cet eau classée en 5^e position dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19- Classement des eaux : niveau de pollution [Enquête 2008]

Eaux/ Classement en %	1	2	3	4	5	6	7
Les sources	4,3	12,3	18	13,7	10,8	15,6	26,2
Les fleuves	9,3	30,4	22	12,3	10,6	10,7	3,4
Les lacs	5,4	14,9	20,3	29,5	15	11,4	4,6
L'eau potable du robinet	4,2	6,6	8,3	8,9	16,2	21,5	37
L'eau non potable du robinet	6,2	14,8	11,1	15,9	23,2	22,3	7,6
Les eaux d'arrosage	4,3	12,1	14,6	16	20,7	15,9	14,3
La mer	65,8	8,5	5,5	3,5	3,2	2,2	6,6

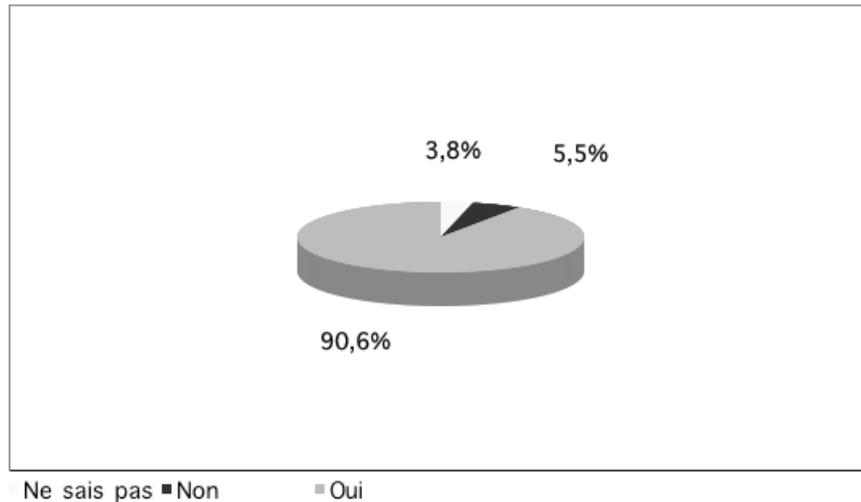
Le tableau donne les effectifs pour chaque rang. Le pourcentages calculés sur la base des réponses

D. Les déchets

Les déchets sont une composante constante du paysage quotidien. Les Libanais entretiennent des appartements impeccables de propreté mais, dans la rue, leur comportement se modifie. Ils jettent leurs déchets dans la rue, en roulant en voiture, ou des fenêtres. Sur les plages, ils jettent leur bouteille et les sacs en plastique...

Cependant les réponses à ce questionnaire semblent montrer les prémices d'un nouveau comportement. La quasi-totalité des enfants affirme que les déchets sont en grande partie responsable de la pollution au Liban (tableau 20) Mais leur comportement se veut respectueux des lieux et du geste propre.

Tableau 20- Pollution du Liban par les déchets ? [Enquête 2008]



La région de Beyrouth est classée à 69 % comme la plus polluée par les déchets avec des pourcentages plus faibles pour la région Sud. La capitale pourrait *a priori* être l'endroit le plus pollué en terme de déchets en raison de sa forte concentration humaine cependant elle est l'une des régions les plus propres.

En 1999, la société privée SUKLEEN a pris en charge la collecte et le traitement des déchets du Grand Beyrouth (chapitre I). Elle mène une collecte très régulière et améliore substantiellement le traitement des déchets collectés qu'elle trie, et tente de recycler les produits non organiques. La société a mis en place à Beyrouth une usine de traitement des déchets organiques qu'elle transforme en compost pour l'agriculture. Les réponses ne reproduisent pas la réalité du terrain.

D'où vient cette certitude et pourquoi sont-ils convaincus par l'information qu'ils donnent ? Pour mesurer les connaissances des sujets sur la nature de déchets, il leur a été demandé une série de question la première celle de classer (tableau 21) les déchets de plus polluants au moins polluants.

Tableau 21- Classement des déchets de 1 à 7, résultats en pourcentage [Enquête 2008]

Déchets/classement %	1	2	3	4	5	6	7
Le fioul	57,3	13,6	12,7	4,6	3,9	2,2	3,7
Les peintures	6,5	13,1	18,6	17,9	18,5	14,6	9,6
Les plastiques	9,9	16,7	17,9	20,3	16,9	14,9	4,4
Les papiers	1,8	4,5	5,1	7,6	17,5	29	35,2
Les huiles	8	33,2	16	14	14,3	8,3	5
La nourriture	6,6	5,3	9,3	12	13,9	21,4	33,1
Les objets en métal	9,7	13,2	20	23,2	14,7	9,1	8,9

Certains produits sont clairement définis comme polluants, avec de forts pourcentages comme pour le fioul, déchet le plus polluant avec un index 1. L'huile vient en deuxième position, les papiers en septième. Les peintures, les plastiques semblent plus difficiles à classer. Les pourcentages entre les colonnes 2, 3, 4, 5 ne sont pas très différents, tous varient dans une fourchette de 16 à 20 %. Le fioul a-t-il été mis en première position en raison des événements liés à la marée noire ?

A la deuxième questions de la série : « *les déchets sont de deux sortes organiques et non organiques savez-vous ce que cela veut dire ?* » une confusion a été relevée au niveau des catégories des déchets et du classement, organique et non organique. Plus de la moitié, 61,4 % font la différence mais lorsque à la question suivante il leur ait demandé d'identifier précisément les déchets organiques et non organiques, le tiers des individus ne répond pas. Le reste identifie les légumes, les fruits, les viandes, les céréales, et les féculents comme produits organiques (tableau 22). Cependant un amalgame est fait entre papier et carton les classant comme étant des produits organiques. Pour ce qui est des produits non organiques, il y a reconnaissance avec un pourcentage significatif des plastiques, du verre, du fer, du carton, du papier avec un amalgame au niveau du bois, qui pourrait être considéré comme organique ou non selon qu'il est peint ou non.

Tableau 22- Classement des déchets organiques et non organiques [Enquête 2008]

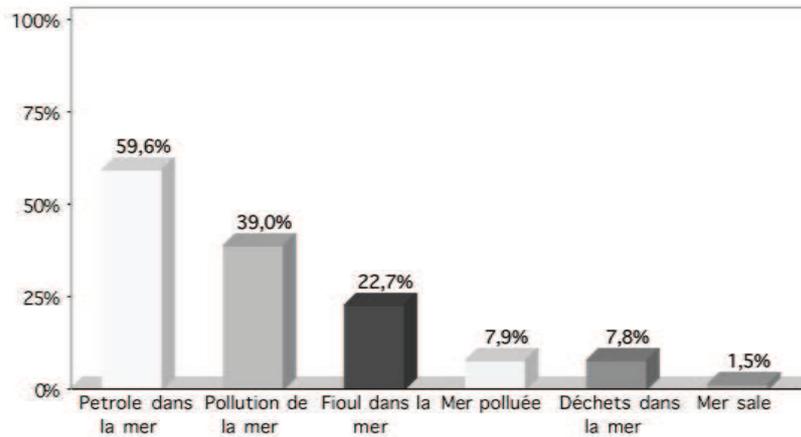
Produits organiques	Effectifs	%	Produits non organiques	Effectifs	%
Non réponse	468		Non réponse	478	
Légumes	760	53	Légumes	215	15
Plastiques	161	11,2	Plastiques	710	49,5
Fruits	760	53	Fruits	210	14,6
Verre	220	15,3	Verre	731	51
Papiers	351	24,5	Papiers	590	41,1
Fer	212	14,8	Fer	733	51,1
Bois	316	22	Bois	610	42,5
Cartons	321	22,4	Cartons	606	42,3
Viandes	730	50,9	Viandes	216	15,1
Céréales	721	50,3	Céréales	210	14,6
Féculeux	682	47,6	Féculeux	229	16
Total / interrogés	1434	365	Total / interrogés	1434	352,9

Interrogés : 1434 / Répondants : 966 / Réponses : 5234. Pourcentages calculés sur la base des interrogés.

E. La marée noire, un cas précis

Durant l'été 2006, 10 0000 à 15 0000 tonnes de fioul sont déversées dans la mer à la suite de bombardements israéliens sur l'usine d'électricité de Jyieh située au Sud de Beyrouth. Le fioul pollue une grande partie du littoral libanais. Les enfants ont été interrogés l'été 2008, deux ans après la marée noire. La tranche 8-13 ans, qui représente la majorité de l'échantillonnage, avait entre 6 et 11 ans. Qu'ont-ils gardé de cet événement ? Qu'ont-ils retenu ? Cette pollution a-t-elle été déclencheur d'une prise de conscience de la pollution ? Il est à noter que c'était la première fois que le Liban subissait une telle pollution radicale et rapide. Une pollution visuelle concrète riche en images chocs très significatives. A la question : « *avez-vous entendu parler de la marée noire ?* » 71,3 % de la population a répondu par oui ce qui confirme qu'ils en ont entendu parler. Les résultats de la question qui a été posée par la suite « *qu'est ce qu'une marée noire ?* » (tableau 23) a pu mesurer si effectivement ils savaient de quoi il s'agissait. Cette question ouverte au départ pour laisser libre cours aux réponses a été transformée en question fermée pour pouvoir quantifier et analyser les données qui ont montré que 82,3 % ont qualifié la marée noire comme étant du fioul ou du pétrole.

Tableau 23- Définition de la marée noire [Enquête 2008]



L'identification de la marée noire est-elle le signe d'un impact quelconque chez les enfants ? Le fioul perçu plus haut, comme le déchet le plus polluant, et la reconnaissance des lieux de pollution (tableau 24) en sont-ils les conséquences qui viendrait se confirmer dans les résultats du tableau des conséquences de la marée noire sur la pollution de la côte? (tableau 25)

Tableau 24- Classement des régions par degré de pollution [Enquête 2008]

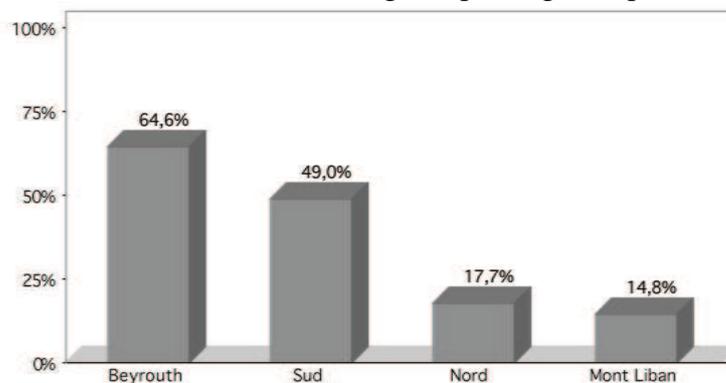
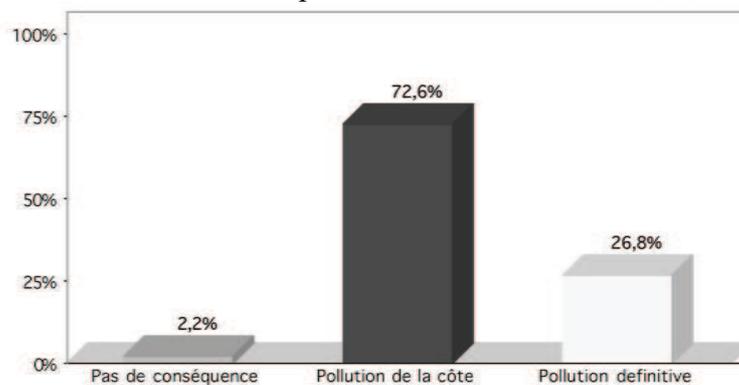


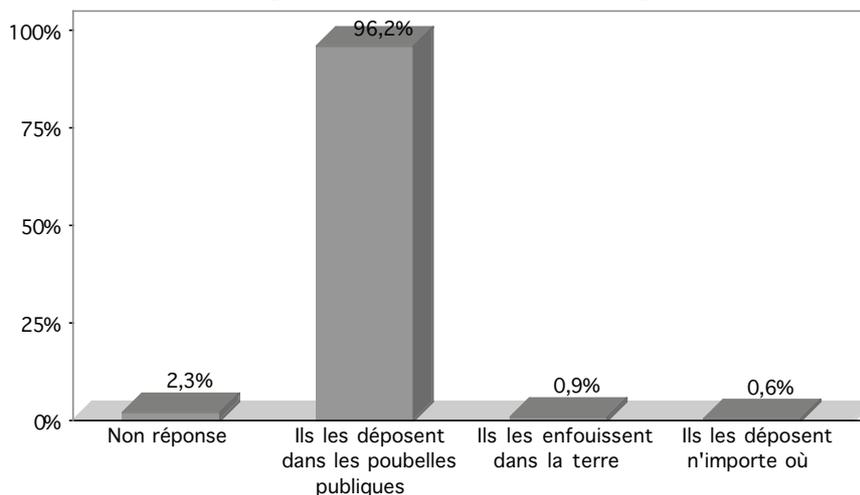
Tableau 25- Niveau de pollution de la marée noire [Enquête 2008]



F. Comportement des individus et choix des solutions appropriées

Cette rubrique tente d'analyser où en sont aujourd'hui les individus questionnés face à l'environnement et à la pollution. Que leur apprennent leurs parents, l'école ? Sont-ils sensibilisés à ces questions ? Cela modifie-t-il leur comportement ? Sont-ils demandeurs de plus d'information ? Au fur et à mesure des rubriques analysées, les données des livres scolaires du primaire sont présentées, permettant ainsi de connaître l'apprentissage des élèves questionnés et de faire un parallèle avec les réponses du questionnaire. A la première question sélectionnée pour cette rubrique (tableau 26), « *que font vos parents des poubelles de la maison ?* » La majorité des réponses affirme que les parents déposent leurs déchets dans les poubelles publiques.

Tableau 26- Emplacement des ordures ménagères [Enquête 2008]



Dans les livres scolaires des écoles officielles et de quelques écoles publiques, la question de propreté est traitée à partir du CP, alors que celle de la gestion des déchets est traitée en CM1 (voir annexe). Dans le livre de CM1 « La terre : le domaine de l'homme » (Mneimneh A. & Al Mouaani R. 2002), un chapitre en fin d'ouvrage est consacré à la pollution et à la préservation de l'environnement. A partir de photos, il expose les genres de pollutions. Une première grande photo affiche un enfant courant dans un jardin suivi par la légende : « Comment polluons-nous cette nature et comment la défigurons nous ? » Sous ce titre, des photos légendées sont affichées :

« *Par la fumée des cheminées et des voitures nous polluons l'air
En jetant les saletés sur le littoral et sur les cours d'eau nous polluons l'eau
En jetant les déchets dans la nature ou en l'enfouissant dans la sol, nous polluons la terre
et les sources d'eau* »

La deuxième partie de ce chapitre explique comment contribuer à diminuer la pollution. Les conseils portent sur:

« *Le tri des déchets chez soi, en mettant les déchets de nourriture dans un sac et le reste le verre, le fer, l'aluminium dans un autre sac ;
La protection de l'environnement de l'habitat par le maintien de la propreté, la protection des arbres et le reboisement* »

Un tableau indique les moyens pour la protection :

« *Doter les cheminées des usines des filtres adéquats pour capturer les poussières et les gaz nocifs ;
Planter des arbres pour diminuer les poussières ;
Déposer les poubelles des maisons dans les poubelles publiques correspondantes ;
Collecter les déchets dans des endroits précis et transformer certains en produits réutilisables* » (Mneimneh A. & Al Mouaani R. 2002).

A partir de ce genre d'apprentissage dans le cadre scolaire, les élèves sont sensibilisés à la question des déchets et de leur gestion. La consigne qui indique qu'il faut déposer les déchets dans les poubelles publiques semble selon le questionnaire, avoir eu un effet positif. Reste le fait que beaucoup de déchets surtout en zone rurale sont enfouis à même la terre. Mais les élèves questionnés se trouvent dans des zones urbanisées où le choix ne pose pas. La question du tri et du recyclage est traitée dans le livre susmentionné ce qui est un indice du taux élevé de réponse (tableau 27) à la question : « *savez-vous que certains pays trient les déchets ?* » et à la question : « *pensez-vous qu'il faille le faire au Liban ?* » (tableau 28).

Tableau 27 - Le tri des déchets [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	24	1,7%
Oui	1201	83,8%
Non	90	6,3%
Ne sais pas	119	8,3%
Total	1434	

Tableau 28- Possibilité de tri au Liban [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	26	1,8%
Oui	1235	86,1%
Non	72	5,0%
Ne sais pas	101	7,0%
Total	1434	

A la question : « savez-vous que certains produits peuvent être recyclés ? ». Les réponses sont majoritairement affirmatives à 90,4 % Et à la question : « quelle est pour vous la meilleure solution pour éliminer les déchets ? La grande majorité pense qu'il faut les recycler à 82,3 %.

A la question test (tableau 29) : « quels sont les produits qui peuvent être recycler ? ». Le verre, le carton, le papier sont très nettement identifiés comme des produits recyclables. Ces résultats sont des indices très significatifs qui permettent de dire que le degré de sensibilisation des enfants aux questions des déchets est assez élevé. Cela nous renvoie aux consignes susmentionnée en classe de CM1 : « le tri des déchets chez soi, en mettant les déchets de nourriture dans un sac et le reste le verre, le fer, l'aluminium dans un autre sac » (Mneimneh A. & Al Mouaani R. 2002 p. 99).

Tableau 29- Pourcentage des déchets recyclables [Enquête 2008]

Déchets recyclables	Effectifs	%
Non réponse	44	0
La nourriture	68	4,7
Les vêtements	615	42,9
Le verre	1 104	77
Le carton	1 120	78,1
Le papier	1 160	80,9
Les canettes	942	65,7
Les sacs plastiques	918	64
l'huile de vidange	190	13,2
Les objets en métal	992	69,2
Total / interrogés	1 434	495,7

Interrogés : 1 434 / Répondants : 1 390 / Réponses : 7 109. Pourcentages calculés sur la base des interrogés.

Quant à la forêt, c'est à partir du CE1 que sa protection est mentionnée. Dans le livre de CE1 « Une ouverture vers le monde » (Al kik S. 2003) en langue arabe sous le titre : « *Les activités humaines et la préservation de l'environnement* » et le sous titre : « *L'environnement est l'endroit naturel où l'on vit et où l'on travaille. L'homme exerce de multiples activités. Quelles en sont les conséquences sur l'environnement ?* ». Deux pages sont illustrées par des photos qui représentent une maison avec un jardin, une usine, un champ cultivé, des déchets jetés dans la nature et dans la mer. En bas de page sous le titre « j'observe et je détermine » il est écrit : « *L'importance des arbres et des forêts, les dangers des incendies et des fumées d'usines. Ces derniers polluent l'air. Grâce aux forêts nous pouvons respirer l'air*

pur » (Al kik S. 2003). L'impact de cet apprentissage se fait sentir dans les réponses à la question : *Si la disparition de la forêt est dangereuse pour l'homme ?* 90,2 % répondent par l'affirmative. Les forêts aident à mieux respirer donc, si les forêts disparaissent, l'homme respirera moins bien et sera donc en danger.

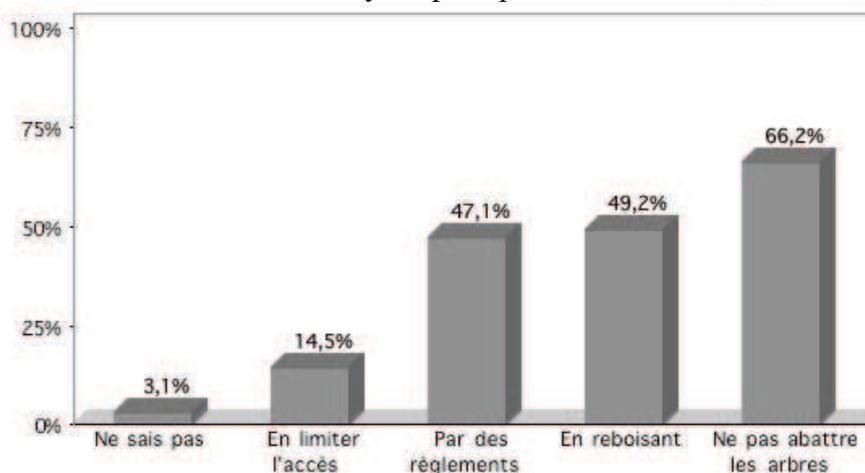
Comment préserver l'environnement de la pollution et les règles à appliquer sont traitées à partir du CM1. Deux points mentionnent les forêts :

« La protection de l'environnement de l'habitat par le maintien de la propreté, la protection des arbres et le reboisement.

Planter des arbres pour diminuer les poussières » (Al kik S. 2003 p. 99). (voir annexe).

La déforestation est réintroduite dans le programme du CM2 de manière succincte. Plusieurs photos (Al Mouaabi R.& Khayat N. 2007 p. 77) illustrent les activités de l'homme et les conséquences de ces activités. Elles montrent comment l'homme a pu maîtriser la nature pour cultiver, construire, progresser et d'autre part comment cette croissance a aboutit aussi à la pollution des mers par les déchets, à la pollution de l'air par les usines, à la déforestation à cause des incendies, de l'exploitation des forêts... Il n'est pas question de lois, ou de règles mises en place pour la protection des forêts. Cependant dans les résultats du questionnaire (tableau 30), la majorité opte pour **ne pas abattre les arbres**. C'est la plus naturelle pour des élèves qui, nous l'avons dit, n'ont pas toutes les données. La première chose à faire pour garder des arbres est de ne pas les abattre. La notion **des règlements** vient en troisième position laissant le reboisement en deuxième choix. Ces réponses sont cohérentes quant à l'apprentissage scolaire qui traite de la question de la préservation de manière générale.

Tableau 30- Les moyens pour préserver la forêt [Enquête 2008]



La dernière partie du questionnaire (questions diverses) porte sur le comportement de l'échantillon dans la vie quotidienne. Sur le thème de la propreté, les résultats vont dans le sens d'un comportement très respectueux de l'environnement. A noter que dès les classes de CP dans le livre de géographie en arabe (Hayek J. Kassem A. Al Rachidi F. Malek P. Toufeily A. 2008), quatre chapitres sont consacrés aux déchets, à la propreté dans la rue, dans les écoles dans les maisons. Ci-dessous le détail traduit de ces chapitres, qui permette de mieux comprendre les réponses aux questions de cette rubrique.

« Dans le premier chapitre sous le titre « Préserver la propreté dans la rue », l'exercice consiste à poser aux élèves des questions à partir d'une image (figure 14) qui représente des éléments de la vie quotidienne :

« Que vois-tu dans cette image ? Est-ce que l'enfant sur le balcon jette les saletés dans son appartement ou dans la rue ? Pourquoi jette-il les saletés de son balcon ? Est-ce que la propreté de la maison est plus importante que celle de la rue ? etc. » (Hayek J. Kassem A. Al Rachidi F. Malek P. Toufeily A. 2008 p. 42-43).

Figure 14- Image extraite du livre de CP, le geste propre dans la rue

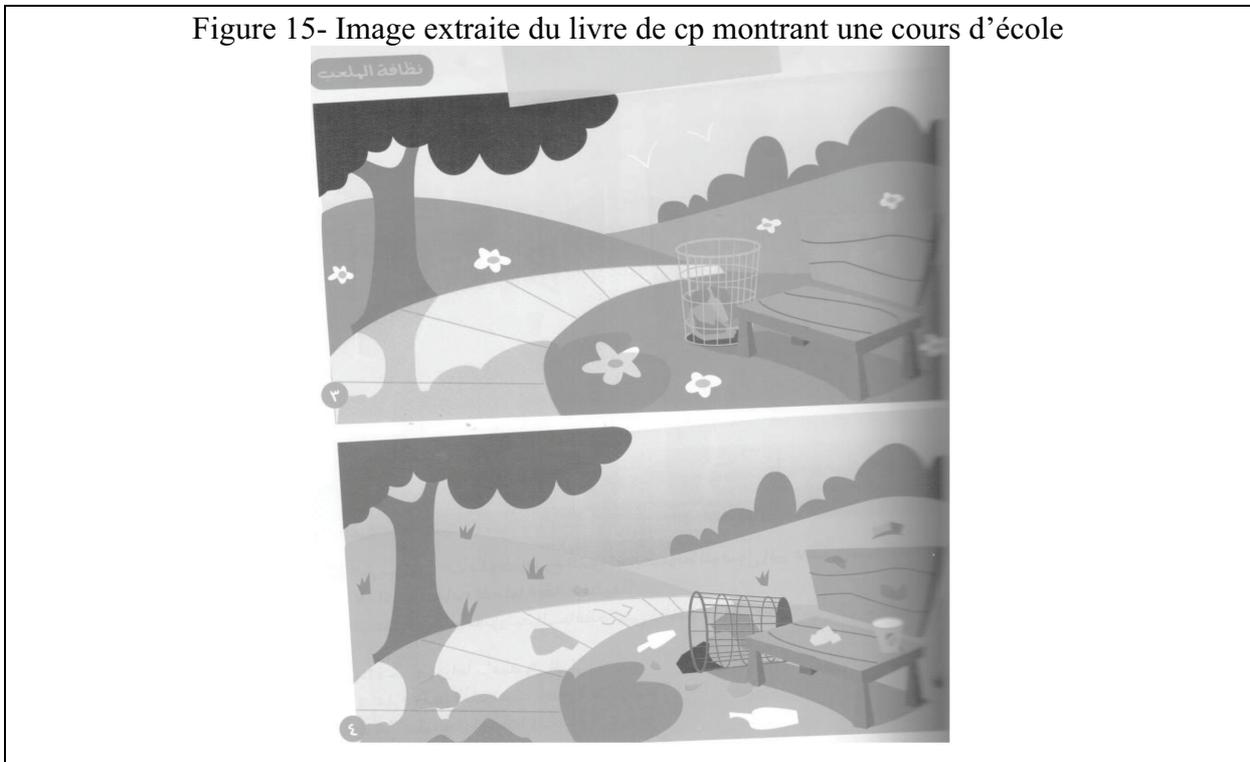


Au chapitre deux sous le titre « Préserver l'environnement » avec deux sous rubriques « la propreté de la chambre » et « la propreté de la rue ou du quartier » deux photos plus ou moins identiques sont affichées en première page montrant un salon / salle à manger, l'un propre et bien rangé, l'autre sale et mal rangé. La consigne est donnée à l'élève avec plusieurs questions relatives à l'état des lieux de différencier les deux images. A la deuxième page deux autres images juxtaposées montrant un croisement de rues avec dans l'une des déchets et des

voitures allant dans tous les sens et dans l'autre des voitures allant dans le bon sens dans une rue propre. L'élève doit différencier les deux photos avec toute une liste de questions (Al Kik S. & Abadllah H. 2002 p. 52-53).

Le troisième chapitre est présenté sous la même forme avec deux images qui se superposent, montrant une classe bien rangée et propre et une désordonnée et sale et la deuxième sous rubriques concerne la propreté de la cours qui est représenté plus comme un jardin public (figure 15) qu'à une cours d'école. L'exercice consiste comme les deux précédents à poser des questions au sujet des deux photos qui sont similaires mais différenciées par la propreté du lieu. *Que voyiez-vous ? Quelle est la cours la plus propre ect...*(Al Kik S. & Abadllah H. 2002 p. 56-57).

Figure 15- Image extraite du livre de cp montrant une cours d'école



Le dernier chapitre porte sur la propreté de la maison. Des photos représentent des personnes menant des tâches domestiques : nettoyage, peinture, arrosage de plante dans le jardin, etc.

Ces quatre chapitres sont centrés sur l'apprentissage de la propreté. Il s'agit d'apprendre à l'enfant en classe de CP comment garder un endroit propre, que ce soit sa classe, l'école, la rue, l'appartement, etc. L'impact de cet apprentissage comme cela a été le cas plus haut se fait sentir dans les réponses au questionnaire, plus spécifiquement à partir des

5 tableaux ci-dessous (31, 32, 33, 34, 35), qui montrent que le choix de la réponse « *je jette dans la poubelle* » aux questions posées a le taux le plus élevé de réponse. De l'analyse de ces réponses on déduit que nous assistons à la montée d'une nouvelle génération soucieuse de la propreté de l'environnement.

Tableau 31- Comportement maison/geste propre [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	37	2,6%
Je le jette dans une poubelle	1357	94,6%
Je le jette par terre	11	0,8%
Je le met dans ma poche	29	2,0%
Total	1434	

Tableau 32- Comportement plage /geste propre [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	32	2,2%
Je le laisse sur le sable	26	1,8%
je le jette dans la mer	27	1,9%
je le jette dans une poubelle	1220	85,1%
je le donne à mes parents	129	9,0%
Total	1434	

Tableau 33- Comportement rue/geste propre [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	43	3,0%
Vous le jetez par terre	56	3,9%
Vous le jetez dans une poubelle	1223	85,3%
Vous le mettez dans un papier puis vous le mettez dans la poche.	112	7,8%
Total	1434	

Tableau 34- Comportement plage/geste propre (chewing gum) [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	33	2,3%
Vous le laissez sur le sable	35	2,4%
Vous le jetez dans une poubelle	1330	92,7%
Vous le jetez dans la mer	36	2,5%
Total	1434	

Tableau 35- Comportement plage/ geste propre (cannette ou bouteille) [Enquête 2008]

Réponses/ pourcentage	Effectifs	Fréquence
Non réponse	37	2,6%
Vous la laissez sur le sable	18	1,3%
Vous la jetez dans la poubelle	1366	95,3%
Vous la jetez dans la mer	13	0,9%
Total	1434	

Soucieuse de la propreté, elle est préoccupée par le manque d'information (tableau 36). Le très faible taux de non réponse est un indice de plus de l'intérêt que porte l'échantillon à ces questions. A partir de ces résultats nous pouvons dire que les individus

questionnés semblent hautement concernés par les problèmes de pollution, souhaitent être plus informés sur ces questions. Cette information, ils souhaitent l'avoir dans le cadre de l'école et seraient disposés à un contrôle noté. Ils souhaitent aussi un apprentissage *via* des moyens ludiques, comme celui des jeux électroniques (*idem*).

Tableau 36- Récapitulatif de tris à plats juxtaposés, des réponses concernant l'information sur la pollution [Enquête 2008]

Questions / Réponses	Non réponse	Oui	Non	Ne sais pas	Total
Pensez-vous que vous êtes assez informés des problèmes de pollution?	3,8%	35,1 %	50,5%	10,7%	100,0%
Est ce que vous êtes concernés par les problèmes de pollution?	2,3%	83,1 %	9,4%	5,2%	100,0%
Est-ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement?	3,6%	87,7 %	5,7%	3,0%	100,0%
Est-ce que vous aimeriez avoir à l'école un contrôle noté sur les questions de pollution ?	3,9%	76,4 %	15,3%	4,4%	100,0%
Est ce que vous aimeriez avoir des jeux électroniques concernant la pollution et l'environnement	3,4%	82,6 %	10,7%	3,2%	100,0%

G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles

La méthode choisie pour définir les thèmes auxquels les sujets étaient le plus sensibles est celui de mesurer le taux de réponses. Six thèmes ont été traités dans ce questionnaire : la marée noire, la pollution du Liban en général, les forêts, l'eau, les déchets et le comportement des individus vis à vis de l'environnement. Pour mesurer le taux de réponses par thème, nous avons regroupé chaque thème en groupe sur lequel nous avons effectué une série de calcul. La première étape a été de recoder la totalité d'un thème et de créer une variable numérique faisant la somme des coefficients attribués à des modalités. Nous avons donné au coefficient de chaque réponse le chiffre 1 comme indice ayant répondu à la question. Après avoir créé cette variable de score numérique nous avons effectué toujours à partir du recodage ce qu'on appelle une expression arithmétique et logique sur un nombre limité de variable. Dans ce tableau nous avons effectué la formule demandée $(a/x) * 100$ qui est $a /$ divisé par le nombre total de réponses du thème. Nous arrivons ainsi au calcul de la variable qui comprend les effectifs de toutes les réponses au thème choisi ainsi que leur pourcentage. A partir de cette variable numérique nous effectuons un dernier recodage, qui est celui de fermer une variable numérique en créant des classes de nombre de réponse choisis. Nous avons créé 5 classes : moins de 30 réponses, de 30 à moins 40, de 40 à moins 50, de 50 à moins 60, et 60 et

plus. Sur certains tableaux il y a moins de 5 classes cela veut dire que le taux de réponses était faible. Les tableaux suivants (37, 38, 39, 40, 41 et 42) montrent par thème le nombre de réponse et de non réponse ainsi que le classement des réponses. Les thèmes présentés suivent le même ordre que celui du questionnaire. Dans l'ensemble, le questionnaire a eu un taux assez élevé de réponses. On constate cependant un taux plus élevé de non réponse pour le thème de la marée noire qui est de 26,5 % suivi de celui du thème de la forêt, avec un taux de 7,3 %. Tandis que le taux le plus faible de non réponse est celui de l'eau, avec 0.8 %.

Le taux de réponses le plus élevé a été souligné en bleu dans les tableaux. Le thème de la pollution regroupe 5 questions qui traite de la pollution en général du Liban a atteint le taux le plus élevé de réponses 75,5 % pour la classe 60 réponses et plus. Les individus ont été fortement sensibles à ce thème. Ceci est un indice significatif de l'intérêt que portent les questionnés à la pollution. Le thème suivant est celui de l'eau avec 66, 2 % pour la classe 60 réponses et plus suivi du thème des déchets avec 36, 6 % pour la classe 60 réponses et plus. Le thème de la marée noire est celui auquel les individus questionnés ont été le moins sensibles. Le taux de non réponse très élevé avec une classe de 40 à moins de 50 réponses au taux de 3, 8 % montre clairement que les individus n'ont pas montré un intérêt particulier. Cette pollution récente semblait avoir imprégné fortement la mémoire visuelle de la population libanaise. Toutefois l'échantillon en question ne peut être considéré comme représentatif de l'ensemble de la population. Des thèmes comme la pollution du territoire, de l'eau en particulier, sont des sujets auxquels les élèves ont été plus sensibles et concernés que par la marée noire, accident de passage face à une pollution durable comme celle de l'eau ou des déchets qui sévit depuis plusieurs années. Comme relevé précédemment, l'apprentissage scolaire joue un rôle dans l'intérêt que porte plus particulièrement les personnes questionnées sur les thématiques : pollution/ eau, pollution/ déchets.

Tableau 37- Classes sur Variable calculée pour le thème marée noire [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	380	26,5%
Moins de 30	711	49,6%
de 30 à moins de 40	289	20,2%
de 40 à moins de 50	54	3,8%
Total	1434	

Tableau 38- Classes sur Variable calculée pour le thème pollution, questions générales [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	15	1,0%
Moins de 30	81	5,6%
de 30 à moins de 40	28	2,0%
de 40 à moins de 50	172	12,0%
de 50 à moins de 60	56	3,9%
60 et plus	1082	75,5%
Total	1434	

Tableau 39- Classes sur Variable calculée pour le thème la forêt [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	104	7,3%
Moins de 30	566	39,5%
de 30 à moins de 40	647	45,1%
de 40 à moins de 50	117	8,2%
Total	1434	

Tableau 40- Classes sur Variable calculée pour le thème de l'eau [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	12	0,8%
Moins de 30	3	0,2%
de 30 à moins de 40	71	5,0%
de 40 à moins de 50	264	18,4%
de 50 à moins de 60	134	9,3%
60 et plus	950	66,2%
Total	1434	

Tableau 41- Classes sur Variable calculée pour le thème déchets [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	24	1,7%
Moins de 30	72	5,0%
de 30 à moins de 40	146	10,2%
de 40 à moins de 50	358	25,0%
de 50 à moins de 60	309	21,5%
60 et plus	525	36,6%
Total	1434	

Tableau 42- Classes sur Variable calculée sur le thème comportement vis à vis de l'environnement [Enquête 2008]

Réponses	Effectifs	Fréquence
Non réponse	22	1,5%
Moins de 30	8	0,6%
de 30 à moins de 40	13	0,9%
de 40 à moins de 50	463	32,3%
de 50 à moins de 60	616	43,0%
60 et plus	312	21,8%
Total	1434	

3.4 Mesurer le degré de connaissance général de l'environnement étudié à partir d'une approche comparative des variables

Des différences liées aux emplacements géographiques

- Les élèves des villes du littoral pensent à 43 % que tout le territoire est pollué contre 29 % pour les élèves des villes de l'intérieur.
- 57 % des individus des villes de l'intérieur pensent que l'on ne respecte pas l'environnement contre 48 % des individus des villes côtières.
- Les élèves des villes côtières sont moins informés sur les questions des forêts que les élèves des villes de l'intérieur.
- 24 % des réponses des villes côtières pensent que l'eau n'est pas polluée contre 16 % des villes de l'intérieur.
- Les individus des villes de l'intérieur classent Beyrouth comme étant la région la plus polluée à un taux plus élevé que ceux des villes du littoral.
- Les individus des villes de l'intérieur ont été plus informés de la marée noire que ceux de villes de la côte.
- Les deux types de villes veulent être plus informés sur les questions de pollution de l'environnement.

Les paragraphes qui suivront mettent en exergue le rapport entre les variables choisies pour cette enquête. L'emplacement géographique, le type d'écoles, l'âge, sont autant de facteurs significatifs dans l'interprétation des résultats et qui donnent des éléments pouvant être utilisés ultérieurement dans le programme de sensibilisation scolaire prévu comme une des conséquences de cette recherche. Comme cela a été dit plus haut, une analyse systématique est faite des thèmes du questionnaire avec le choix des mêmes questions tout au long du traitement des données. Ce qui permettra aussi d'avoir des éléments comparatifs identiques pour les trois variables choisies.

I. Comparaison villes du littoral et villes de l'intérieur

A. Questions générales (variable type de villes)

La répartition des individus du littoral et ceux des villes de l'intérieur de l'échantillon a respecté l'équilibre entre les villes côtières et les villes de l'intérieur bien que l'échantillonnage n'ait pas été fait selon des méthodes statistiques (tableau 43). Le taux des villes de l'intérieur est légèrement plus élevé (55,5 contre 44,5 %). Les villes retenues sont les villes principales du pays, pour la population et la taille. Ce paragraphe établit un comparatif entre les réponses des individus des villes de l'intérieur et celles des individus de villes du littoral. L'analyse des réponses montrera si de la variable géographique a joué un rôle significatif dans le choix des réponses.

Tableau 43- Les villes et des effectifs retenus pour le questionnaire [Enquête 2008]

Ville du littorale	Effectifs	Fréquence
Beyrouth	174	12,10%
Tyr	104	7,30%
Sarafand	91	6,30%
Jounieh	90	6,30%
Saida	87	6,10%
Byblos	59	4,10%
Fidar	52	3,60%
Hboub	38	2,60%
Achrafieh	33	2,30%
Tripoli	29	2,00%
Total	757	55,50%
Villes de l'intérieur	Effectifs	Fréquence
Nabatiyeh	212	14,80%
Zahle	144	10,00%
Aley	142	9,90%
Zghorta	72	5,00%
Broumana	65	4,50%
Baalbeck	42	2,90%
Total	677	44,50%
Total général	1434	100%

Rappel

Le calcul du PEM (pourcentage de l'écart maximum) se fait à partir des tableaux des tris croisés pour comparer des variables, comme cela a été expliqué au début de chapitre. Le PEM est l'indice de liaison entre modalités d'un tableau de contingence. S'il est significatif la réponse sera colorisée en différent ton de vert en fonction de l'intensité de la signification. C'est à dire que la variable ville a été significative dans la réponse faite à la question.

Les questions sélectionnées dans le paragraphe de l'analyse générale des réponses seront à nouveau sélectionnées lors de la comparaison entre élèves des villes de l'intérieur et élèves de villes du littoral. A la question : « *pensez-vous en général que le Liban est un pays pollué ?* » (tableau 44) Le calcul du PEM montre une relation significative des variables en soulignant le pourcentage plus élevé du « non » des élèves des villes côtières.

Tableau 44- Pollution, comparaison par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	61%	64%	63%
Non	31%	26%	28%
Ne sais pas	8%	10%	9%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=6,21$ ddl=2 $p=0,044$ (Significatif)

A la question « *si oui pensez-vous que tout le territoire du Liban est pollué ?* » (tableau 45). Le PEM montre que le lien entre les variables « type de villes » et la question de la pollution de tout le territoire est très significative. Les élèves des villes côtières ont un taux de réponse beaucoup plus élevé affirmant que tout le territoire est pollué en comparaison avec le taux des villes de l'intérieur. Il y a donc une nette différence d'appréciation et une opposition avec les réponses précédentes puisque le taux de « oui » des élèves des villes côtières concernant la confirmation de la pollution du territoire est plus faible que celui des villes de l'intérieur.

Tableau 45- Pollution de tout le territoire, comparaison par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	43%	29%	35%
Non	41%	56%	49%
Ne sais pas	15%	15%	15%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=31,6$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *quelle est pour vous la pollution la plus nocive ?* » Classez de 1 à 3 : ci-dessous les tableaux (46, 47, 48) des classements en Rang 1, 2 et 3 tel que choisi par l'échantillon pour chaque rubrique : le PEM montre une forte relation entre les variables pour les trois tableaux : les deux types de villes ont classé la pollution de l'air au premier rang comme étant la plus nocive avec un total de 37 % suivi par celle de l'eau à 32 % et celle de la terre à 31 %. Mais des nuances sont à noter.

Tableau 46- Rang 1, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes) [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
De l'eau	22%	22%	22%
de l'air	64%	71%	68%
de la terre	15%	7%	10%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=20,8$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

Le tableau ci dessus montre que dans le choix des deux types de villes, la terre à un taux plus élevé dans les réponses des villes côtières, tandis que la pollution de l'air est choisie plus unanimement par les villes de l'intérieur.

Tableau 47- Rang 2, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes) [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
De l'eau	55%	65%	60%
de l'air	24%	21%	22%
de la terre	21%	14%	18%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=12,8$ ddl=2 $p=0,002$ (Très significatif)

Au deuxième rang, les villes de l'intérieur classent l'eau avec un taux plus élevé que celui des villes côtières. Tandis que les villes côtières classent la terre à un taux plus élevé que celui des villes de l'intérieur.

Tableau 48- Rang 3, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes) [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
De l'eau	23%	12%	17%
de l'air	14%	10%	12%
de la terre	63%	79%	71%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Colonnes. $\chi^2=31,1$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

Au troisième rang, c'est la terre qui vient en première position : les villes de l'intérieur la classent à un taux élevé, les villes côtières classent l'eau et l'air à un taux plus élevé que les villes de l'intérieur.

La variable de l'emplacement géographique joue un rôle dans le choix et le nombre de réponses. Les villes côtières classent les trois pollutions avec un taux de réponses plus faible que celui des villes de l'intérieur. Dans ces réponses le fait d'habiter sur le littoral montre que les individus sont moins sensibles à la pollution que les individus habitant dans les villes de l'intérieur du pays. A la question : « *est ce que l'on respecte l'environnement au Liban ?* » (tableau 49), la variable type de ville joue un rôle significatif. Les élèves des villes de l'intérieur sont beaucoup plus nombreux à penser que l'on ne respecte pas l'environnement. Comment expliquer un tel écart ? Est ce que les élèves de l'intérieur sont plus confrontés à des actions de pollution et de non respect de l'environnement que ceux vivant sur le littoral ? Toutefois, tout au long du littoral libanais on retrouve des décharges volumineuses, comme celle de la « Normandie » qui a été très longtemps un paysage quotidien de la ville de Beyrouth, et aujourd'hui celle de Saida avec « La montagne de Saida » (chapitre I). Les écoliers du littoral, confrontés à ces paysages, constatent directement le non respect de l'environnement. Alors comment se fait-il qu'ils répondent dans une importante proportion par l'affirmative comme quoi l'on respecte l'environnement ? Et, lorsque nous posons la question « *est ce que vous êtes concernées par les problèmes de pollution ?* » les réponses sont affirmatives pour les deux types villes. Il est de même pour la question : « *est ce que vous avez envie de connaître plus de chose sur l'environnement ?* » Il ne semble pas y avoir de lien entre les types de villes, les individus des deux zones géographiques souhaitent connaître plus de chose sur l'environnement. Les villes de l'intérieur, ont un taux de réponses de 92,1 %, et les villes côtières un taux de réponses de 89,5 %.

Tableau 49- Respect de l'environnement par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	43%	33%	38%
Non	48%	57%	53%
Ne sais pas	8%	10%	9%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=15,5$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

B. Les forêts (type de villes)

A la question : « *connaissez-vous des forêts au Liban ?* ». La variable type de ville n'a pas de relation significative avec la réponse la plupart des réponses montre que les individus connaissent les forêts au Liban à 80,4 % pour les villes du littoral et 78,5 % pour les villes de l'intérieur. Mais lorsque la question appelle une réponse plus précise, celle de citer trois noms de forêts (tableau 50) le taux de non réponse est élevé. Les individus questionnés ont du mal à trouver les noms des forêts mais la forêt des cèdres est en tête pour les deux types de villes.

Tableau 50- Les noms des forêts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de ville	Villes côtières	Villes de l'intérieur
Non réponse	22%	22%
Cèdres	38%	38%
Autres	2%	1%
Ehden	11%	10%
Bécharé	5%	9%
Barouk	22%	21%
Total	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21,2$ ddl=10 $p=0,02$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

A la question : « *les forêts sont-elles protégées au Liban ?* » (tableau 51). Le taux pour la réponse *oui* des villes de l'intérieur est à égalité avec celui des villes côtières. Le Khi^2 est peu significatif mais le pourcentage de l'écart maximum est par ailleurs légèrement significatif entre le « ne sais pas » et les villes du littoral. Les élèves du littoral seraient-ils moins informés que leurs camarades vivant à proximité des forêts ?

Tableau 51- Protection des forêts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	57%	56%	56%
Non	27%	31%	29%
Ne sais pas	16%	13%	14%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=4,29$ ddl=2 $p=0,115$ (Peu significatif)

A la question, « *pensez vous que les forêts ont disparu au Liban ?* » (tableau 52). Le pourcentage du *oui* est plus élevé pour les villes de l'intérieur, le ne sais pas est beaucoup plus important des villes côtières. Lors du calcul du PEM le lien du ne sais pas est très significatif pour les villes côtières, qui semblent moins informés des questions concernant les forêts que ceux questionnés des villes de l'intérieur.

Tableau 52- Disparition des forêts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	71%	78%	75%
Non	12%	12%	12%
Ne sais pas	17%	10%	13%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=15,9$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question : « *la disparition des forêts est-elle dangereuse pour l'homme ?* » (tableau 53), le PEM montre que les villes de l'intérieur semblent plus sûres du fait que la disparition des forêts est dangereuse pour l'homme. Le non l'emporte pour les villes côtières. Sur le thème de la forêt, la variable type de ville a une signification dans plus d'une réponse. Les individus questionnés des villes de l'intérieur avaient des réponses plus sûres comme la dernière réponse ci-dessus.

Tableau 53- Dangerosité de la disparition des forêts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	90%	93%	92%
Non	4%	3%	3%
Ne sais pas	6%	4%	5%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=5,4$ ddl=2 $p=0,065$ (Assez significatif)

C. L'eau (variable type de villes)

A la question : « *pensez-vous que l'eau du Liban est polluée ?* » (tableau 54), les individus des deux types des villes répondent avec un pourcentage assez élevé que l'eau au Liban est polluée. Mais le PEM montre une légère différence dans les réponses des individus des villes côtières pour le « non » avec un taux plus élevé que dans les villes de l'intérieur. Le « non » des individus de l'échantillon des villes du littoral est élevé.

Tableau 54- Pollution de l'eau par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	75%	82%	79%
Non	24%	16%	20%
Ne sais pas	1%	2%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=17,4$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *si oui, quelle est pour vous l'eau la plus polluée ? Classez de 1 à 7* » (tableau 55), les deux variables, villes côtières et villes de l'intérieur, placent la mer au rang 1, comme étant l'eau la plus polluée. Quant à l'eau d'arrosage, les opinions divergent : les villes côtières rangent l'eau d'arrosage en 5^e position, donc à un faible taux de pollution, tandis que les villes de l'intérieur place cette même eau au 3^e et au 6^e rang. Celles-ci considèrent que l'eau d'arrosage est plus polluée que l'eau des fleuves qui est classée par les individus des villes côtières en troisième position. Les eaux d'arrosage provenant des sources d'eau, les individus vivant à proximité des ces sources semblent plus informée de l'état réel de cette eau.

Tableau 55- Classement de la pollution de l'eau : villes côtières A et villes de l'intérieur B [Enquête 2008]

Eaux / Rang	1		2		3		4		5		6		7	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Les sources	4%	5%	22%	5%	19%	17%	11%	16%	8%	13%	17%	14%	19%	33%
Les fleuves	12%	7%	21%	38%	29%	16%	12%	13%	11%	11%	8%	13%	5%	3%
Les lacs	5%	6%	14%	16%	19%	22%	29%	30%	15%	15%	16%	8%	5%	5%
L'eau potable du robinet	3%	6%	4%	9%	9%	8%	8%	9%	15%	17%	22%	22%	40%	34%
L'eau non potable du robinet	8%	5%	15%	15%	10%	12%	15%	16%	25%	22%	21%	23%	7%	8%
Les eaux d'arrosage	4%	5%	14%	11%	10%	18%	20%	13%	23%	19%	13%	19%	16%	13%
La mer	64%	67%	11%	7%	4%	7%	5%	2%	3%	3%	3%	1%	9%	5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

A la question « *où vont les égouts ? et si oui, cochez la réponse qui vous semble exacte* » (tableau 56) le PEM montre une relation significative des variables. Bien que villes côtières et ville de l'intérieur répondent massivement que les égouts vont dans la mer, le taux à la réponse « dans la terre » est élevé pour les villes de l'intérieur et celle « dans les usines » est élevée pour les villes côtières. Ces réponses contrastées montrent bien la spécificité des deux types de villes. Les habitants des villes côtières questionnés pensent que les égouts sont déversés en premier choix dans la mer, en second choix dans les usines et en troisième dans la terre. Ceux des villes de l'intérieur pensent que les égouts sont déversés dans la mer, en second choix dans la terre, en troisième dans les usines. Le choix est influencé par l'emplacement géographique.

Tableau 56- Lieux où se déversent les égouts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Dans la terre	9%	20%	15%
Dans la mer	78%	73%	75%
Dans les usines	14%	8%	10%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM. $\chi^2=40,2$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *qu'est ce qui pollue le plus la mer ?* » (Tableau 57), les individus des villes côtières et villes de l'intérieur répondent que ce sont les égouts qui polluent la mer. Une légère différence se trouve pour les réponses des individus des villes côtières qui répondent à un taux plus élevé que les villes de l'intérieur que les bateaux polluent la mer. La différence pourrait aussi s'expliquer par l'impact de l'emplacement géographique des individus questionnés. La mer, les bateaux, familiers aux individus vivant sur le littoral, peuvent favoriser ce taux de réponses.

Tableau 57- Pollution la plus nocive de la mer par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Les égouts	32%	34%	33%
Les bateaux	22%	18%	20%
Les usines	22%	22%	22%
Les déchets	24%	26%	25%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=9,92$ ddl=3 $p=0,019$ (Significatif)

A la question « *est ce que vous nagez dans la mer?* » (tableau 58), le PEM montre une relation très significative des variables. Les villes côtières ont un taux de « *oui* » beaucoup plus élevé que les villes de l'intérieur, ce qui semble cohérent, étant donné que les scolaires sur le littoral ont davantage la possibilité d'aller nager dans la mer que ceux des villes de l'intérieur.

Tableau 58- Fréquentation de la mer par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	86%	73%	79%
Non	13%	26%	20%
Ne sais pas		1%	1%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM. $\chi^2=34,7$ ddl=2 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 1$)

A la question « *dans quelle région nagez-vous ?* » (tableau 59), la majorité des individus des villes côtières nagent dans le Sud alors que ceux des villes de l'intérieur nagent dans la région du Nord. Cela peut s'expliquer par le fait que notre échantillon est plus concentré dans ces régions que dans d'autres (tableau 60). Les individus habitant le littoral du Sud Liban représentent le taux le plus élevé de notre échantillon.

Tableau 59- Régions choisies/ mer par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Beyrouth	30%	34%	32%
Mont Liban	26%	23%	24%
Sud	36%	22%	29%
Nord	8%	21%	15%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=64,3$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

Tableau 60- Effectifs par régions [Enquête 2008]

Régions	Effectifs	Fréquence
Beyrouth (A)	207	14,4%
Sud (A)	282	19,7%
Mont Liban(A)	239	16,7%
La Bekaa (B)	186	13,0%
Mont Liban (B)	207	14,4%
Sud (B)	212	14,8%
Nord (B)	72	5,0%
Nord (A)	29	2,0%
Total	1434	

A la question « *est ce que vous buvez de l'eau du robinet ?* » (tableau 61), la majorité de l'échantillon ne boit pas d'eau du robinet. Mais le PEM montre que les individus des villes de l'intérieur du pays boivent plus de l'eau du robinet que ceux des villes côtières. Les villes de l'intérieur, dans des régions plus élevées et plus boisées, ont des sources d'eau potable de meilleure qualité que les grandes villes du littoral mais peuvent aussi être fortement polluées (chapitre V).

Tableau 61- Consommation de l'eau du robinet par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	15%	23%	20%
Non	83%	74%	78%
Ne sais pas	2%	2%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=17$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *est ce que vous pensez que les légumes que vous mangez sont pollués par l'eau d'arrosage ?* » (tableau 62), les individus des villes de l'intérieur répondent « *oui* » tandis que ceux des villes côtières répondent « *non* ». Mais le chiffre de « *oui* » est contre balancé par un taux élevé de « *je ne sais pas* ». Les individus des villes de l'intérieur avaient placé l'eau d'arrosage au 3^e rang des eaux polluées.

Tableau 62- Pollution des légumes par les eaux d'arrosage par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	43%	56%	50%
Non	44%	23%	32%
Ne sais pas	14%	21%	17%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=64,4$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

C. Les déchets (variable type de villes)

A la question « *pensez-vous que le Liban soit pollué par les déchets ?* » les réponses sont similaires avec un taux très élevé de « oui » à 90 %. A la question « *si oui, quelles sont les régions les plus polluées?* » (tableau 63), la relation est significative entre les variables et le choix de la région. Les villes de l'intérieur désignent à un taux plus élevé Beyrouth comme étant la région la plus polluée. Le taux élevé peut s'expliquer par le fait qu'il est plus facile de choisir des endroits loin du lieu d'habitat comme lieu pollué. En deuxième position vient la région du Sud et ce sont les villes du littoral, qui ont le taux le plus élevé pour le choix de cette réponse. La région du Mont Liban et le Nord sont plus ou moins à égalité avec un taux relativement élevé d'individus des villes de l'intérieur pour la région du Nord.

Tableau 63- Classement des régions polluées par les déchets [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Beyrouth	41	56	49
Mont Liban	12	10	11
Sud	32	16	24
Nord	7	13	10
Békaa	8	5	7
Total	100	100	100

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2 = 92$ ddl = 4 $p = 0,001$ (Très significatif)

En regardant l'information au niveau des villes (tableau 64) et non pas seulement au niveau de type de villes le PEM montre une relation plus ou moins significative de la réponse des individus habitant à Jounieh qui est une ville du littoral de la région du Mont Liban, et qui placent Beyrouth comme la région la plus polluée. Il en est de même pour les individus de Nabatiyeh qui placent Beyrouth comme région la plus polluée et les individus de Baalbeck ont le taux le plus élevé pour le choix de Beyrouth. La proximité joue-t-elle un rôle dans les réponses, Baalbeck étant la ville la plus éloignée de Beyrouth ? Les enfants habitant Beyrouth considèrent eux aussi que la ville de Beyrouth est la région la plus polluée par les déchets mais avec un taux très faible.

Tableau 64- Détail des classements des régions polluées par les déchets [Enquête 2008]

Villes/ Régions	Beyrouth	Mont Liban	Sud	Nord	Békaa	Total
Beyrouth	20,7%	19,7%	20,3%	19,6%	19,7%	100 %
Tyr	20,4%	19,6%	20,9%	20,7%	18,4%	100 %
Saida	20,0%	20,3%	19,8%	20,0%	19,8%	100 %
Jounieh	28,1%	16,7%	22,2%	16,7%	16,3%	100 %
Byblos	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100 %
Zahle	21,1%	19,5%	19,8%	19,8%	19,8%	100 %
Fidar	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100 %
Broumana	23,8%	19,0%	19,0%	19,0%	19,0%	100 %
Achrafieh	21,5%	19,3%	20,0%	20,0%	19,3%	100 %
Nabatiyeh	36,4%	13,8%	18,1%	17,7%	14,0%	100 %
Aley	21,8%	19,5%	19,8%	19,5%	19,5%	100 %
Zghorta	21,0%	17,1%	23,0%	20,6%	18,3%	100 %
Hboub	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100 %
Baalbeck	44,7%	8,2%	20,0%	9,4%	17,6%	100 %
Tripoli	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100 %
Sarafand	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	20,0%	100 %
Total	23,1%	18,7%	20,1%	19,4%	18,8%	100 %

Calcul du PEM, Khi2=110,9 ddl=60 p=0,001 (Très significatif)

A la question « *quels sont les déchets les plus polluants ? Classez de 1 à 7* » (tableau 65), le fioul a été classé déchet le plus polluant par l'ensemble de l'échantillon. Mais en calculant le PEM des nuances montrent des relations très significatives entre les variables et le choix des réponses. A titre d'exemple, au rang 1 les villes A, notent le plastique comme élément polluant à 12 % face aux villes B qui le choisissent à un taux plus faible. Les huiles placées au rang 2 par la totalité de l'échantillon est surtout choisi à un taux élevé par les villes B face à un taux plus faible par les villes A. Les peintures sont choisies par les villes B à un taux plus élevé que celui des villes A et sont ainsi classées au rang 3. Les plastiques prennent la place du rang 4 en raison du choix des villes B. Le tableau montre aussi que pour le fioul, les huiles, le choix des deux villes est similaire avec quelques différences au niveau du taux de réponses. Mais pour les autres classements le choix diffère.

- Les peintures sont placées au 3^e rang par les villes B et au 5^e rang par les villes A
- Les plastiques sont placés au 4^e rang par les villes B, au rang 3 par les villes A, derrière les objets en métal
- Les objets en métal sont placés au 4^e rang par les villes A et plus ou moins au rang 3 par les villes B
- Les papiers sont placés au rang 6 par les villes A et au rang 7 par les villes B
- La nourriture est placée au rang 7 par les villes A et plus ou moins au rang 7 les villes B

Tableau 65- Récapitulatif du classement des déchets par la variable type de villes : villes côtières A et villes de l'intérieur B [Enquête 2008]

Rangs Déchets / types de villes	Rang 1		Rang 2		Rang 3		Rang 4		Rang 5		Rang 6		Rang 7	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Le fioul	52%	62%	14%	13%	15%	11%	6%	4%	5%	3%	3%	2%	5%	3%
Les peintures	6%	7%	17%	10%	15%	23%	20%	16%	20%	17%	14%	15%	9%	11%
Les plastiques	12%	8%	18%	16%	18%	18%	17%	24%	13%	21%	18%	12%	5%	3%
Les papiers	2%	2%	5%	4%	6%	4%	7%	8%	18%	17%	32%	27%	31%	39%
Les huiles	10%	6%	26%	40%	17%	16%	16%	12%	15%	14%	9%	8%	5%	5%
La nourriture	8%	6%	7%	4%	10%	9%	10%	14%	16%	12%	17%	26%	35%	31%
Les objets en métal	11%	9%	14%	13%	21%	20%	24%	23%	13%	17%	8%	10%	10%	8%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

La différence se trouve surtout pour les peintures (tableau 66). Les individus des villes du littoral vivant peut-être dans un environnement beaucoup plus urbanisé voit la peinture moins nocive que les individus des villes de l'intérieur qui sont probablement plus en contact avec la nature.

Tableau 66- Synthèse de classement des déchets par type de ville [Enquête 2008]

Déchets / types de villes et rang		
	A	B
Le fioul	1	1
Les peintures	5	3
Les plastiques	3	4
Les papiers	6	7
Les huiles	2	2
La nourriture	7	7
Les objets en métal	4	4

A la question « les déchets sont de deux sortes organiques et non organiques savez-vous ce que cela veut dire ? » (tableau 67). Le PEM montre que le taux de non réponse est beaucoup plus élevé pour les individus des villes de l'intérieur que celui des villes côtières. Tandis qu'il y a une légère signification au niveau du taux de réponses de « non » qui est plus élevé pour les villes côtières.

Tableau 67- Différenciation des types de déchets [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	2%	6%	4%
Oui	60%	62%	61%
Non	22%	18%	20%
Ne sais pas	16%	14%	15%
Total	100%	100%	100%

% Colonnes. $\chi^2=15,6$ ddl=6 $p=0,016$ (Val. théoriques $< 5 = 4$)

Quant à la classification des déchets (tableau 68), le taux des non réponses est assez élevé mais égal pour les deux variables. Ceci remet en question le « oui » massif qui disait connaître la différence entre déchets organiques et non organiques. Le PEM montre une légère signification dans la catégorie des déchets non organique où le féculent est choisi à 5 % par les villes de l'intérieur contre 3 % des villes du littoral. Le pourcentage de l'identification des types de déchets en organiques et non organiques est plus ou moins à égalité. Les mauvaises réponses sont aussi à égalité pour les deux catégories de déchets. Il semblerait, comme les chiffres le montrent, qu'il y a eu identification des types des déchets pour les deux types de villes.

Tableaux 68- Classement des déchets organiques et non organiques : villes côtières A et villes de l'intérieur B [Enquête 2008]

Déchets Organiques/ type de villes	A	B	Total	Déchets non organiques/ Type de villes	A	B	Total
Non réponse	9%	8%	8%	Non réponse	9%	8%	9%
Légumes	13%	13%	13%	Légumes	3%	4%	4%
Plastiques	2%	3%	3%	Plastiques	13%	13%	13%
Fruits	13%	13%	13%	Fruits	3%	4%	4%
Verre	4%	4%	4%	Verre	13%	13%	13%
Papiers	6%	6%	6%	Papiers	11%	11%	11%
Fer	3%	4%	4%	Fer	13%	13%	13%
Bois	5%	6%	6%	Bois	11%	11%	11%
Cartons	5%	6%	6%	Cartons	11%	11%	11%
Viandes	13%	13%	13%	Viandes	4%	4%	4%
Céréales	13%	12%	13%	Céréales	4%	4%	4%
Féculents	13%	11%	12%	Féculents	3%	5%	4%
Total	100%	100%	100%	Total	100%	100%	100%

E. La marée noire, un cas précis (variable type de villes)

A la question « *avez-vous entendu parler de la marée noire ?* » (tableau 69), le PEM montre une relation significative entre les variables et la réponse. Les individus des villes de l'intérieur ont plus entendu parler de la marée noire que les individus des villes du littoral. Ces données semblent être décalées avec la réalité, puisque c'est le littoral qui a été touché par la marée noire. Comment se fait-il alors que l'échantillon des villes de l'intérieur soit plus informé de la marée noire qui a pollué le littoral libanais que celui des villes côtières ?

Tableau 69- Marée noire par type de villes [Enquête 2008]

Réponses / Type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	67%	76%	72%
Non	28%	20%	24%
Ne sais pas	4%	4%	4%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=13,3$ $\text{ddl}=2$ $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *qu'est ce qu'une marée noire ?* » (tableau 70). La question ouverte a été transformée en question fermée pour être analysée. Le PEM montre un lien très significatif entre les variables et la question. Le taux de non réponse des villes côtière est assez élevé : 20 % contre 13 % pour celles de l'intérieur. La variable ville de l'intérieur a un taux de 45 % pour la réponse « pétrole en mer » contre 24 % pour les villes du littoral. Les réponses des villes côtières, semblent être moins précises, que celles données par les individus des villes de l'intérieur. Exemple de réponse : pollution de la mer est à 29 % pour 19 % pour les villes de l'intérieur. Ces réponses confortent l'analyse de la première question comme quoi la proximité n'est pas nécessairement liée à la qualité de l'information. Les individus peuvent vivre sur la côte et être moins informés de la pollution côtière.

Tableau 70- Définition de la marée noire par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	20%	13%	16%
Pollution de la mer	29%	19%	24%
Fioul dans la mer	16%	12%	14%
Pétrole dans la mer	24%	45%	36%
Mer polluée	6%	4%	5%
Déchets dans la mer	5%	5%	5%
Mer sale		1%	1%
Total	100%	100%	100%

% Colonnes. $\text{Khi}^2=102,2$ $\text{ddl}=12$ $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 7$)

A la question « *quelles sont les conséquences de la marée noire ?* » (tableau 71). Le Khi2 et le PEM montrent un lien très significatif entre les variables. Les villes de l'intérieur semblent considérer avec un pourcentage assez élevé, 31 % que la pollution de la marée noire pourrait être définitive contre 19 % pour les villes côtières. Tandis que les villes côtières ont un taux de 3 % pour la réponse « pas de conséquence » contre 1 % pour les villes de l'intérieur. Il semble que les individus de villes de l'intérieur soient plus sensibles à la pollution de la côte que ceux du littoral. Leurs réponses semblent indiquer une perception plus conforme à la réalité de la catastrophe écologique qu'a subit le Liban en 2006.

Tableau 71- Conséquences de la marée noire par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	2%	4%	3%
Pas de conséquence	3%	1%	2%
Pollution de la côte	76%	64%	69%
Pollution définitive	19%	31%	25%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=37,1 ddl=6 p=0,001 (Val. théoriques < 5 = 4)

Et à la question « *quelles sont les plages qui ont été le plus polluées par la marée noire* » (tableau 72), le PEM indique que les individus de l'intérieur identifient Beyrouth comme la région la plus polluée par la marée noire. Ceux de l'intérieur ont choisi en priorité la région du Sud.

Tableau 72- Classement des régions polluées par la marée noire par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Beyrouth	36%	52%	44%
Mont Liban	13%	8%	10%
Sud	39%	28%	34%
Nord	12%	12%	12%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM. Khi2=60,4 ddl=3 p=0,001 (Très significatif)

F. Le comportement des individus et le choix des solutions appropriées (variable type de villes)

A la première question sélectionnée pour cette rubrique : « *que font vos parents des poubelles d la maison ?* » les deux types de villes répondent qu'ils les déposent à 95 % dans les poubelles publiques (référence au paragraphe 3.3 (F)). A la question « *savez-vous que certains pays trient les déchets ? Pensez-vous que ce serait bien de le faire au Liban ?* » Les réponses sont quasi identiques : 80 - 85 %.

Les deux types de villes connaissent le tri et pensent qu'il doit être mis en place dans le pays. A la question « *savez-vous que certains produits peuvent être recyclés ?* » (tableau 73), le PEM montre un lien significatif entre variables.

Tableau 73- Recyclage des déchets par type de villes [Enquête 2008]

Réponses / Type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	2%	3%	2%
Oui	89%	92%	90%
Non	4%	2%	3%
Ne sais pas	6%	4%	5%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM. $\text{Khi}^2=9,31$ ddl=6 $p=0,156$ (Val. théoriques $< 5 = 4$)

A la question « *quelle est pour vous la meilleure solution pour éliminer les déchets ?* » (tableau 74), le PEM montre une signification assez forte entre les variables. Les villes de l'intérieur ont le taux le plus élevé pour le choix de la réponse « les recycler ».

Tableau 74- Solution pour éliminer les déchets par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Les brûler	7%	7%	7%
Les enterrer	7%	3%	5%
Les réutiliser	17%	12%	14%
Les recycler	69%	78%	74%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=28,8$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

A la consigne test : « *cochez la case des produits que vous pensez être recyclables?* » (tableau 75), Il n'y a pas de relation très significative entre les variables. La quasi-totalité des réponses sont identiques et le verre, le carton, le papier sont nettement identifiés comme étant des déchets recyclables.

Tableau 75- Sélection des produits recyclables par type de villes [Enquête 2008]

Déchets / type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
La nourriture	1%	1%	1%
Les vêtements	9%	8%	9%
Le verre	15%	16%	16%
Le carton	15%	16%	16%
Le papier	16%	16%	16%
Les canettes	14%	13%	13%
Les sacs plastiques	13%	13%	13%
l'huile de vidange	2%	3%	3%
Les objets en métal	14%	14%	14%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=15,5$ ddl=8 $p=0,05$ (Significatif)

A la question « *la disparition des forêts est-elle dangereuse pour l'homme ?* » (tableau 76), les villes de l'intérieur ont un taux plus élevé de « oui ». Cela est-il dû au fait que les villes de l'intérieur sont à proximité d'arbres et de forêts tandis que dans les villes du littoral les arbres et les forêts sont inexistantes ?

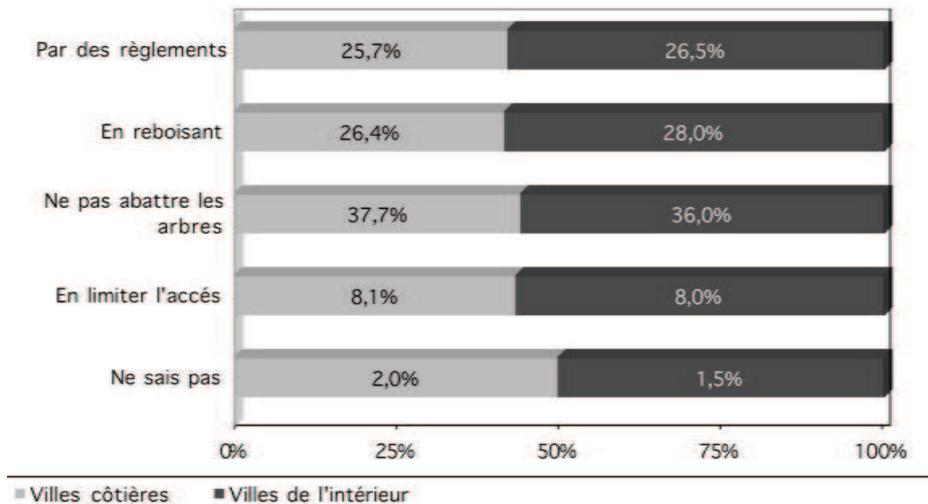
Tableau 76 – Dangerosité de la disparition des forêts par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Oui	90%	93%	92%
Non	4%	3%	3%
Ne sais pas	6%	4%	5%
Total	100%	100%	100%

% Colonnes. $\chi^2=5,4$ ddl=2 $p=0,065$ (Assez significatif)

A la question : « *comment peut-on protéger une forêt?* » (tableau 77), les réponses sont quasi identiques pour les villes côtières et de l'intérieur. Il ne semble pas y avoir un lien entre l'emplacement géographique et le choix de la solution de protéger les forêts. L'analyse est la même que celle faite pour l'ensemble de l'échantillon (voir paragraphe 3.3 (B)).

Tableau 77- Classement des moyens pour la protection des forêts par type de villes [Enquête 2008]



A la série de questions concernant la propreté en commençant par le geste propre à la maison et la question « *vous êtes à la maison, vous avez une friandise ou un chewing-gum* ». « *Qu'est ce que vous faites du papier d'emballage ?* » (tableau 78), le PEM montre que le taux de réponse « *je le jette dans une poubelle* » est significativement plus élevé pour les individus des villes de l'intérieur que pour ceux des villes côtières. A la réponse « *je le met dans ma poche* » les villes côtières ont un taux plus élevé que celui des villes de l'intérieur.

Tableau 78- Comportement/maison/ geste propre par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Je le jette dans une poubelle	96%	98%	97%
Je le jette par terre	1%	1%	1%
Je le met dans ma poche	3%	1%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=3,92$ ddl=2 $p=0,138$ (Val. théoriques $< 5 = 1$)

A la question « *vous êtes à la plage, vous mangez une glace, Que faites vous de l'emballage?* » (tableau 79), le PEM montre une relation significative des variables. A la réponse « *je le jette dans une poubelle* » les villes de l'intérieur ont un taux plus élevé que les autres. Il montre aussi une relation pour la réponse « *je le donne à mes parents* » ; la différence peut-elle mener à l'analyse que les individus questionnés habitant dans les villes de l'intérieur sont plus enclins à jeter les déchets dans les poubelles que ceux des villes côtières ?

Tableau 79- Comportement/plage/geste propre par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ Types de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Je le laisse sur le sable	1%	2%	2%
je le jette dans la mer	2%	2%	2%
je le jette dans une poubelle	84%	90%	87%
je le donne à mes parents	13%	6%	9%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=21,8$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *vous êtes dans la rue, vous avez un chewing-gum, vous voulez le jeter, qu'est ce que vous en faites ?* » (tableau 80), le PEM montre une relation significative des variables. La réponse « *vous le mettez dans un papier puis vous le mettez dans la poche* » obtient un taux plus élevé pour les villes côtières que pour les villes de l'intérieur. Tandis que la réponse « *vous le jetez dans une poubelle* » à un taux plus élevé pour les villes de l'intérieur que pour les villes côtières. Cela est-il lié au manque de poubelles dans les rues dans les villes côtières ? peut-on conclure qu'il y a en plus dans les villes de l'intérieur ? Quand aux réponses du geste propre lorsque les individus se trouvent sur la plage, elles demeurent identiques.

Tableau 80- Comportement/rue/geste propre par type de villes [Enquête 2008]

Réponses / Type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Vous le jetez par terre	4%	4%	4%
Vous le jetez dans une poubelle	86%	89%	88%
Vous le mettez dans un papier puis vous le mettez dans la poche.	10%	6%	8%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Colonnes. $\chi^2=5,96$ ddl=2 $p=0,049$ (Significatif)

Ci-dessous, les tableaux (81, 82, 83), concernant respectivement les questions suivantes : « *pensez-vous que vous êtes assez informés des problèmes de pollution? est-ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement? et est ce que vous aimeriez avoir des jeux électroniques concernant la pollution et l'environnement ?* ». Le PEM a montré une relation significative des variables ; le taux de non réponse est relativement élevé pour les individus des villes de l'intérieur. Ces derniers ont un taux légèrement plus élevé pour la réponse « *ne sais pas* ». On note un taux plus élevé de ne sais pas pour les villes côtières. Cependant les deux souhaitent être plus informés sur les questions d'environnement. Quant au moyen par des jeux électroniques le taux de non est plus élevé pour les villes côtières.

Tableau 81- Niveau d'information sur la pollution par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	2%	5%	4%
Oui	35%	35%	35%
Non	50%	51%	50%
Ne sais pas	12%	9%	11%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,72$ ddl=6 p=0,189 (Val. théoriques < 5 = 4)

Tableau 82- Envie de plus d'information par type de villes [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	3%	4%	4%
Oui	87%	88%	88%
Non	6%	5%	6%
Ne sais pas	4%	2%	3%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5,27$ ddl=6 p=0,51 (Val. théoriques < 5 = 4)

Tableau 83- Les jeux électroniques comme moyen d'information par type de villes [Enquête 2008]

Réponses / type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	3%	4%	3%
Oui	82%	84%	83%
Non	13%	9%	11%
Ne sais pas	3%	4%	3%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,13$ ddl=6 p=0,228 (Val. théoriques < 5 = 4)

G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles (Variable type de villes)

A partir des tableaux des classes sur variable calculée des thèmes du questionnaire traités dans la partie « mesurer le degré de connaissance générale de l'environnement », des tris croisés (tableaux 84, 85, 86, 87, 88, 89) ont été établis avec la variable type de villes pour voir si les individus des deux types de villes ont été sensibles au même thème ou pas.

Tableau 84- Classes sur variable calculée pour le thème la marée noire (type de villes)

[Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	30%	24%	26%
Moins de 30	48%	51%	50%
de 30 à moins de 40	18%	22%	20%
de 40 à moins de 50	3%	4%	4%
de 50 à moins de 60			
60 et plus			
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,29$ ddl=10 $p=0,602$ (Val. théoriques < 5 = 10)

Le calcul du PEM montre un taux plus élevé de non réponse pour les villes côtières à ce thème avec une légère signification de la variable type de ville.

Tableau 85- Classes sur variable calculée du thème pollution questions générales (type de villes) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse		2%	1%
Moins de 30	3%	8%	6%
de 30 à moins de 40	2%	2%	2%
de 40 à moins de 50	9%	14%	12%
de 50 à moins de 60	4%	4%	4%
60 et plus	82%	70%	75%
Total	100%	100%	100%

Le PEM montre que les villes de l'intérieur ont un taux plus élevé de non réponse. La classe moins de 30 réponses est plus élevée pour les villes de l'intérieur ce qui mène à dire que les individus des villes de l'intérieur sont légèrement moins sensibles que ceux des villes côtières aux questions générales de la pollution. Ce qui est confirmé par le taux élevé de plus de 60 réponses pour les villes côtières.

Tableau 86- Classes sur Variable calculée pour le thème la forêt (type de villes) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	7%	7%	7%
Moins de 30	43%	36%	39%
de 30 à moins de 40	41%	48%	45%
de 40 à moins de 50	8%	8%	8%
de 50 à moins de 60			
60 et plus			
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,07$ ddl=10 $p=0,623$ (Val. théoriques < 5 = 10)

Pour la forêt, le PEM est très légèrement significatif. Il n'a pas présenté un intérêt particulier pour les deux groupes. Ce faible nombre de réponses peut s'expliquer par l'absence d'information dans les livres scolaires du primaire, où la forêt n'est que brièvement abordée (voir paragraphes précédents)

Tableau 87- Classes sur Variable calculée pour le thème de l'eau (type de villes) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse		1%	1%
Moins de 30			
de 30 à moins de 40	5%	5%	5%
de 40 à moins de 50	18%	19%	18%
de 50 à moins de 60	8%	10%	9%
60 et plus	68%	65%	66%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5,68$ ddl=10 $p=0,843$ (Val. théoriques $< 5 = 8$)

Le PEM montre que les individus des villes côtières ont tous répondu à ce thème qui a été particulièrement apprécié par la totalité de l'échantillon avec un taux de réponses très élevé classée dans delà catégorie de plus de 60 réponses.

Tableau 88- Classes sur Variable calculée pour le thème des déchets (type de villes) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	1%	2%	2%
Moins de 30	2%	7%	5%
de 30 à moins de 40	12%	8%	10%
de 40 à moins de 50	27%	23%	25%
de 50 à moins de 60	20%	23%	22%
60 et plus	37%	36%	37%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=32,5$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

Le thème des déchets vient en troisième position. Le PEM montre une relation significative au niveau des variables. Les villes de l'intérieur ont un taux de moins de 30 réponses plus élevés. La problématique des déchets telle que décrite dans le chapitre I est effectivement concentrée au niveau des villes du littoral où le volume des décharges a augmenté de manière très visible occupant ainsi une place importante dans le paysage quotidien des habitants du littoral. Cependant la gestion des déchets et la question du traitement des décharges rencontre les mêmes difficultés sur tout le territoire libanais. A noter que la concentration des nombres d'habitants sur les villes du littoral est beaucoup plus élevée (carte 2 & 4) d'où une production de déchets en volume plus important (chapitre I).

Tableau 89- Classes sur Variable calculée pour le thème comportement vis à vis de l'environnement (type de villes) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ type de villes	Villes côtières	Villes de l'intérieur	Total
Non réponse	1%	2%	2%
Moins de 30		1%	1%
de 30 à moins de 40	1%	1%	1%
de 40 à moins de 50	35%	30%	32%
de 50 à moins de 60	42%	43%	43%
60 et plus	20%	23%	22%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5,21$ ddl=10 $p=0,877$ (Val. théoriques $< 5 = 8$)

Le PEM ne semble pas très significatif. Cependant les deux groupes ont été concernés par ce thème avec un taux élevé de réponses entre 50 et 60.

L'analyse comparative entre les villes de l'intérieur et les villes côtières, des données aux questions sélectionnées a révélé des différences. La première impression est celle que les individus des villes de l'intérieur sont plus sensibles aux questions de l'environnement et aux problèmes de pollution que les individus des villes côtières. Peut-on pour autant valider scientifiquement cette opposition des deux villes sur certains choix de questions ? Beaucoup de facteurs entrent en jeu dans le choix des réponses. Le critère géographique n'est pas le seul responsable. Ce qui semble important à relever, c'est que dans le cadre de la mise en place d'un programme éducatif le facteur géographique doit être pris en considération. Il faudra trouver des critères communs géographiques aux enfants des villes de l'intérieur et ceux des villes côtières.

La proximité joue un rôle dans l'apprentissage. Il serait souhaitable que lors d'une sensibilisation à des questions spécifiques comme la pollution de la mer ou celle des forêts que les individus concernées, puissent aller sur les lieux. Cependant, et comme cela a été vu dans les données, les individus des villes côtières ne sont pas nécessairement plus informés de la pollution de la côte que ceux des villes de l'intérieur. Selon Piaget, et comme cela a été dit plus haut, c'est vers l'âge de 8 ans que les opérations logico –arithmétiques se concrétisent. *Cependant « (...) Les mêmes enfants qui parviennent aux opérations (groupement logico-arithmétiques, ou spatio-temporels en sont ordinairement incapables lorsqu'ils cessent de manipuler les objets et sont invités à raisonner par simples propositions. (Piaget, 1998 p. 195).* Il est donc nécessaire de planifier des visites de terrain dans les deux sens, les enfants des villes côtières iront visiter des forêts et des plages et ceux de villes de l'intérieur des plages et des forêts. Les sorties de terrain, sont indispensables pour une sensibilisation approfondie sur les questions de pollution.

II. Comparaison enfants écoles publiques/ écoles privées

Des systèmes scolaires différents

- 45 % des élèves des écoles publiques répondent par l'affirmative que tout le territoire est pollué contre 60 de non pour les écoles privées.
- 46,7 % des élèves des écoles publiques répondent par l'affirmative que l'on respecte l'environnement contre 58,6 % de non des écoles privées.
- Les élèves des écoles privées sont moins informés que les élèves des écoles publiques sur les forêts.
- 84 % des écoles publiques répondent que l'eau est polluée contre 73 % des écoles privées.
- Les élèves dans les écoles publiques sont plus informés sur les questions relatives au geste propre et aux pollutions de l'environnement que ceux des écoles privées.

Les écoles de l'échantillon sont réparties entre 49,9 % d'établissements scolaires publics et 50,1 % d'établissements privés. Ce paragraphe analyse les données en fonction de la variable type d'école et mesure le degré de signification de la variable pour les thèmes du questionnaire. Est ce que le fait d'être scolarisé dans une école publique peut être préjudiciable pour la sensibilisation à l'environnement où le contraire ?

A. Questions générales (variable type d'écoles)

A la question « *pensez-vous en général que le Liban est un pays pollué ?* » (tableau 90), le PEM montre une légère signification du taux de pourcentage à la réponse « ne sais pas » qui est plus élevée pour les écoles publique que pour les écoles privées.

Tableau 90- Pollution comparaison par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	63%	62%	63%
Non	26%	30%	28%
Ne sais pas	11%	8%	9%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5$ ddl=2 $p=0,08$ (Assez significatif)

A la question « *si oui pensez-vous que tout le territoire du Liban est pollué ?* » (tableau 91), le PEM montre une relation très significative de la variable écoles. Les écoles publiques répondent avec un taux beaucoup plus élevé par oui. Cette réponse est la résultante de l'apprentissage dans les écoles publiques sur les questions de pollution qui est plus intense que celui des écoles privées qui d'après l'analyse des livres scolaires des écoles privées semble quasi inexistant.

Tableau 91- Pollution de tout le territoire par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ Type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	45%	25%	35%
Non	40%	60%	49%
Ne sais pas	15%	15%	15%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=64,9$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *qu'elle est pour vous la pollution la plus nocive ? Classez de 1 à 3* », les tableaux ci-dessous (92, 93, 94), montrent le classement effectué par les variables écoles publiques et écoles privées concernant la pollution la plus nocive. Les deux types d'écoles classent l'air comme étant la pollution la plus nocive. En deuxième position vient l'eau suivie de la pollution de la terre. Le PEM montre une relation significative entre les variables au rang 1. Les élèves des écoles publiques classent l'eau au premier rang avec un taux plus élevé que celui des écoles privées. Au rang 2, l'air est placé avec un taux plus élevé au deuxième rang par les écoles publiques et ces derniers placent la pollution de la terre en deuxième position. Au troisième rang, la terre est classée par les écoles publiques avec un taux plus élevé que celui des écoles privées. Ci-dessous le classement par rang :

Tableau 92- Rang 1, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles) [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
De l'eau	25%	19%	22%
de l'air	66%	70%	68%
de la terre	9%	12%	10%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=7,38$ ddl=2 $p=0,024$ (Significatif)

Tableau 93- Rang 2, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles) [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
De l'eau	58%	61%	60%
de l'air	27%	19%	22%
de la terre	15%	20%	18%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=11,3$ ddl=2 $p=0,004$ (Très significatif)

Tableau 94- Rang 3, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles) [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Publique	Privée	Total
De l'eau	14%	20%	17%
de l'air	11%	12%	12%
de la terre	75%	68%	71%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=7,08$ ddl=2 $p=0,028$ (Significatif)

A la question « *est ce qu'on l'on respecte l'environnement au Liban ?* » (tableau 95), le PEM est très significatif. Les individus des écoles publiques répondent « oui » tandis que ceux des écoles privées répondent « non ». A noter le taux très élevé de la réponse « ne sais pas » des écoles privées confirme l'analyse qui porte sur le fait que les élèves des écoles

privées sont moins informés que ceux des écoles publiques. Cependant l'information acquise dans les écoles publiques n'est pas suffisante puisque en se référant au bilan la réponse des écoles publiques n'est pas en phase avec la réalité.

Tableau 95- Respect de l'environnement par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ types d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	46,7%	28,7%	37,6%
Non	47,4%	58,6%	53,1%
Ne sais pas	5,9%	12,7%	9,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=56$ $\text{ddl}=2$ $p=0,001$ (Très significatif)

A la question : « *est ce que vous êtes concernés par les problèmes de pollution ?* » (tableau 96), le calcul du PEM est significatif montrant que les individus des écoles publiques le sont plus que ceux des écoles privées. Le taux de réponse « non » et « ne sais pas » des écoles privée est élevé et il est en contradiction avec le tableau précédent où ces mêmes individus pensaient en grande majorité que l'on ne respecte pas l'environnement au Liban.

Tableau 96- Niveau de l'intérêt porté sur la pollution (type d'écoles) [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	90,0%	80,1%	85,0%
Non	7,0%	12,2%	9,6%
Ne sais pas	3,0%	7,7%	5,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=28,2$ $\text{ddl}=2$ $p=0,001$ (Très significatif)

A la question : « *est ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement ?* » (tableau 97), le calcul du PEM est significatif, les individus des écoles publiques ont un taux plus élevé de non que ceux des individus des écoles publiques et qui vient dans la logique des réponses du tableau précédent. A noter un intérêt beaucoup plus accentué pour les élèves des écoles publiques.

Tableau 97- Envie de plus d'information par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	95%	87%	91%
Non	3%	9%	6%
Ne sais pas	2%	4%	3%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=26,5$ $\text{ddl}=2$ $p=0,001$ (Très significatif)

B. Les forêts (variable type d'écoles)

A la question « *connaissez-vous des forêts au Liban ?* » (tableau 98). Le PEM montre que les individus des écoles privées connaissent moins de forêts que les individus des écoles publiques et leur taux de réponse « *ne sais pas* » est élevé. Comment interpréter cette

différence très significative ? Pourquoi les élèves des écoles privées connaissent moins de forêts que les élèves des écoles publiques ? Cela est-il lié aux livres scolaires spécifiques aux écoles publiques qui comportent des rubriques dédiées à ces questions ?

Tableau 98- Connaissance des forêts par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	90,9%	67,6%	79,3%
Non	6,4%	21,6%	13,9%
Ne sais pas	2,7%	10,8%	6,7%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=115,6$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

La question qui suit « *si oui citez en trois* » (tableau 99) devra infirmer ou confirmer l'analyse des données de la question précédente. Les enfants questionnés des deux groupes ont eu du mal à citer trois noms de forêts (voir paragraphe 3.3 (B)) et c'est celle des Cèdres qui est revenu le plus souvent. Cela aussi a été expliqué par le fait que le cèdre étant le symbole du drapeau libanais il était clair qu'il soit souvent cité spontanément. Cependant le PEM montre que les individus des écoles privées qui avaient un taux très faible à la réponse « oui » (connaissez-vous des forêts) ont à 11 % mentionné la forêt de Bécharé contre 8 % pour les écoles publiques. Le caractère massif de la réponse affirmative : « nous connaissons des forêts » et par la suite l'incapacité à donner des noms spécifiques de forêts peut – être dû au fait qu'il est toujours mieux de dire « oui, je connais » en espérant que cette première question ne soit pas suivie par une seconde pouvant remettre en cause la réponse. A titre d'exemple, interrogé sur ses leçons, l'enfant dira « oui, je connais » même si en réalité ce n'est pas tout à fait le cas.

Tableau 99- Noms des forêts par type d'écoles [Enquête 2008]

Forêts / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Cèdres	50%	48%	49%
Barouk	28%	26%	27%
Ehden	14%	12%	13%
Bécharé	8%	11%	9%
Autres	1%	3%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=17,7$ ddl=4 $p=0,002$ (Très significatif)

A la question « *les forêts au Liban sont-elles protégées ?* » (tableau 100), le PEM souligne le oui massif des individus des écoles publiques. Cette réponse peut être interprétée de la manière suivante : comment cela pourrait-il être autrement ? Le taux de non et de ne sais pas des écoles privées est relativement élevés et reste dans la même logique des réponses précédentes.

Tableau 100- Protection des forêts par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	66%	47%	56%
Non	26%	33%	29%
Ne sais pas	8%	20%	14%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=61$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *pensez-vous que les forêts ont disparu au Liban ?* » le calcul du PEM est significatif et le « *oui* » très élevé, des individus des écoles publiques 84 % contre 65 % pour les écoles privées, reflète une meilleure prise de conscience en phase avec la réalité telle que vue dans le premier chapitre du bilan. Les 20 % de non des écoles privées est aussi significative du manque d'information dans les écoles privées.

A la question « *la disparition des forêts est elle dangereuse pour l'homme ?* » (tableau 101). Le taux du « *oui* » des écoles publiques est plus élevé que celui des écoles privées. Les réponses « *non* » et « *ne sais pas* » sont plus élevées pour les écoles privées.

Tableau 101- Dangérosité de la disparition des forêts par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	94%	89%	92%
Non	2%	5%	3%
Ne sais pas	4%	6%	5%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=11,8$ ddl=2 $p=0,003$ (Très significatif)

Les résultats des 5 tableaux précédents, confirment que les individus questionnés dans les écoles privées sont moins familiers avec les forêts que les individus questionnés dans les écoles publiques

C. L'eau (variable type d'écoles)

A la question « *pensez-vous que l'eau au Liban est polluée ?* » (tableau 102), les individus des deux types d'école répondent par l'affirmative avec une différence significative au niveau du taux de réponses des écoles publiques et un taux plus élevé de « *non* » pour les écoles privées pour le « *non* » et pour le « *ne sais pas* ».

Tableau 102- Pollution de l'eau par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	84%	73%	79%
Non	16%	23%	20%
Ne sais pas		4%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=37$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

Le tableau récapitulatif (tableau 104) montre qu'il existe un grand écart dans le classement des sources d'eau. Les écoles publiques considèrent que les sources d'eau sont polluées avec un classement au troisième rang tandis que les écoles privées pensent qu'elles ne le sont pas vraiment puisqu'elles sont placées en dernière position. Les fleuves et la mer sont les deux milieux sur lesquels les deux types d'écoles sont totalement d'accord.

Tableau 104- Récapitulatif du classement de l'eau par rang pour les deux types d'écoles [Enquête 2008]

Eaux / Type d'écoles	A	B
Les sources	3	7
Les fleuves	2	2
Les lacs	4	4
L'eau potable du robinet	7	6
L'eau non potable du robinet	6	5
Les eaux d'arrosage	5	6
La mer	1	1

Lorsque « nous posons la question où vont les égouts ? » (tableau 105), les deux types d'écoles répondent, à égalité, dans la mer. Mais ils ne sont plus d'accord pour les deuxième et troisième choix puisque les écoles publiques répondent dans la terre et les écoles privées choisissent dans les usines.

Tableau 105 – Lieux où se déversent les égouts par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ Type d'écoles	Publique	Privée	Total
Dans la terre	17,4%	12,2%	15,0%
Dans la mer	74,2%	75,5%	74,8%
Dans les usines	8,4%	12,3%	10,2%
Total	100,0%	100,0%	100,0%

Calcul du PEM, $\chi^2=11,7$ ddl=2 $p=0,003$ (Très significatif)

A la question « test qu'est ce qui pollue le plus la mer ? » (tableau 106). Les égouts viennent en première position avec un pourcentage de réponses plus élevé que celui des écoles publiques. Tandis que les déchets viennent juste derrière pour les écoles privées suivis par la pollution des bateaux.

Tableau 106- Pollution la plus nocive de la mer par type d'écoles [Enquête 2008]

Sources de pollution/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Les égouts	38%	29%	33%
Les bateaux	18%	21%	20%
Les usines	22%	22%	22%
Les déchets	22%	28%	25%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=32,8$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *est ce que vous nagez dans la mer ?* » (tableau 107). Malgré les réponses précédentes classant la mer comme étant l'eau la plus polluée, les individus des deux groupes nagent dans la mer et répondent oui, avec un taux assez élevé : 78 et 74,3 %. Et lorsque la question suivante demande : « *dans quelle région nagez-vous ?* » (tableau 108). La majorité des deux variables choisit Beyrouth. A noter un taux important de non réponses 10 %. Le PEM montre une légère signification au niveau de la relation des variables avec la question posée. Les écoles privées répondent par 28 % qu'ils nagent dans le sud contre 23 % dans les écoles publiques et 15 % des individus des écoles publiques nagent au nord contre 12 % des écoles privées.

Tableau 107- Fréquentation de la mer par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	5%	2%	4%
Oui	78%	74%	76%
Non	17%	22%	20%
Ne sais pas		1%	1%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=19,8$ ddl=6 $p=0,003$ (Val. théoriques $< 5 = 5$)

Tableau 108- Régions choisies/ mer par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Non réponse	10%	10%	10%
Beyrouth	30%	28%	29%
Mont Liban	22%	22%	22%
Sud	23%	28%	26%
Nord	15%	12%	13%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5,52$ ddl=8 $p=0,703$ (Val. théoriques $< 5 = 5$)

A la question « *est ce que vous buvez de l'eau du robinet ?* » le calcul du PEM n'est pas significatif. Les deux types d'écoles répondent non à 78 % bien qu'ils aient classé l'eau potable du robinet comme étant la moins polluée. A la question « *est ce que vous pensez que les légumes que vous mangez sont pollués par l'eau d'arrosage ?* » (tableau 109). Les élèves des écoles privées répondent par non. Le PEM montre une relation significative des variables. Les deux variables ayant classé l'eau d'arrosage au 5^e rang (eau peu polluée) les réponses ci dessous ne semblent pas cohérentes. La question qui se pose alors : si l'eau d'arrosage n'est pas décelée comme polluée, pourquoi devrait-elle polluer les légumes ? Des incohérences de la sorte ont été notées tout au long de l'analyse des données. Ceci peut-être aussi expliqué, outre le manque d'informations précises, par le jeune âge des individus de l'échantillon.

Tableau 109- Pollution des légumes par les eaux d'arrosage par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	58%	43%	50%
Non	23%	42%	32%
Ne sais pas	19%	16%	17%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=54,6$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

D. Les déchets (variable type d'écoles)

A la question « *pensez-vous que le Liban soit un pays pollué par les déchets?* » (tableau 110), le calcul du PEM montre une relation très significative des variables. Les écoles publiques répondent massivement par l'affirmative, tandis que 10 % des individus des écoles privées répondent négativement. Cet écart est toutefois intéressant à analyser, en soulevant la question de savoir si les individus des écoles publiques seraient plus informés et sensibles à la pollution que les individus des écoles privées. D'autant que le taux de réponse à « *ne sais pas* » est assez élevé pour les écoles privées en comparaison avec celui des écoles publiques.

Tableau 110- Pollution par les déchets par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	98%	84%	91%
Non	1%	10%	6%
Ne sais pas	1%	6%	4%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=84,6$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *quelles sont les régions les plus polluées?* » Les deux variables choisissent Beyrouth 48%. Le calcul du PEM fait apparaître une légère différence au niveau du second choix les individus des écoles privées choisissent la région du Sud en deuxième position avec un taux de réponses de 26 % contre 22 % dans les écoles publiques. A la question « *quels sont les déchets les plus polluants?* » (tableau 111). Le fioul est classé au premier rang pour les deux types d'écoles, les huiles au 2^e rang. Au troisième rang, les individus des écoles publiques classent les objets en métal et les peintures tandis que les individus des écoles privées choisissent les plastiques. Au 4^e rang les objets en métal apparaissent à nouveau pour les individus des écoles publiques, et ceux des écoles privées choisissent à nouveau les plastiques. Au 5^e rang, les huiles sont à nouveau en tête pour les individus des écoles publiques et les individus des écoles privées optent pour le papier. Au 6^e rang, le papier est le produit polluant choisi par les deux groupes. Au 7^e rang sont rangés le papier pour les individus des écoles publiques et la nourriture pour les individus des écoles privées.

Tableau 111- Classement de 1 à 7, des déchets les plus polluants par les écoles publiques A et les écoles privées B [Enquête 2008]

Déchets / type d'écoles	Rang 1		Rang 2		Rang 3		Rang 4		Rang 5		Rang 6		Rang 7	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Le fioul	52%	63%	11%	16%	20%	7%	5%	4%	5%	3%	2%	3%	3%	4%
Les peintures	4%	9%	16%	11%	21%	17%	19%	17%	18%	19%	15%	15%	6%	13%
Les plastiques	15%	4%	22%	11%	11%	24%	15%	25%	19%	16%	15%	15%	3%	6%
Les papiers	2%	2%	5%	4%	3%	7%	5%	10%	11%	23%	29%	30%	48%	25%
Les huiles	9%	7%	31%	36%	17%	15%	11%	17%	20%	10%	6%	10%	5%	5%
La nourriture	7%	6%	5%	5%	8%	11%	14%	11%	15%	13%	26%	18%	30%	36%
Les objets en métal	11%	9%	10%	16%	21%	19%	31%	17%	13%	16%	8%	10%	5%	12%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Le tableau récapitulatif (tableau 112) montre une sorte de confusion au niveau du classement des déchets : les papiers, les huiles, les objets en métal, les plastiques et les peintures. Le seul déchet clairement identifié par les deux groupes est le fioul, classé comme étant le plus polluant. Cela pourrait s'expliquer par la marée noire de 2006, thème qui a été traité dans ce questionnaire et qui a pu permettre aux individus questionnés d'identifier plus facilement ce déchet comme polluant. Le calcul du PEM montre une relation significative des variables et souligne les différences et les divergences entre les deux groupes. A titre d'exemple, les individus des écoles publiques placent avec un taux de réponses de 15 % les plastiques au 1^{er} rang contre 4 % pour les individus des écoles privées. Cette catégorie plastique est classée au deuxième rang par le même groupe avec un taux de réponse de 22 % contre 11 % pour les individus des écoles privées, pour finalement ne plus être classé nulle part. Il en va de même pour la nourriture, qui obtient un taux de réponse de 26 %, au 6^e rang, contre 18 % dans les écoles privées et qui n'est pas rangée non plus de manière précise.

Pour les deux groupes, la confusion est manifeste. Les individus ont du mal à identifier les déchets les plus polluants. Cela s'explique par le fait que la sensibilisation aux problèmes de pollution dans le primaire n'est absolument pas suffisante.

Beaucoup de choses restent à faire dans ce domaine et il est impératif, étant donné les aptitudes de ces élèves à apprendre, de mettre en place le plus rapidement possible des outils qui permettraient d'étayer et d'enrichir leurs connaissances de la pollution.

Tableau 112- Récapitulatif du classement des déchets par type d'écoles [Enquête 2008]

Déchets / types d'écoles et rang	A	B
Le fioul	1	1
Les peintures	3	-
Les plastiques	-	3-4
Les papiers	6-7	5-6
Les huiles	2-5	2
La nourriture	-	7
Les objets en métal	3-4	4

A la question « *les déchets sont de deux sortes organiques et non organiques savez-vous ce que cela veut dire ?* » (tableau 113). Le PEM montre une signification des variables : la variable écoles privées à un taux de réponses négatives plus élevé que celui des écoles publiques.

Tableau 113- Type de déchets par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	69%	59%	64%
Non	14%	27%	20%
Ne sais pas	18%	14%	16%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=36,5$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

Le tableau 114 complète les résultats ci dessus et montre si effectivement il y a une cohérence de réponses entre les deux questions. Plus de la moitié de l'échantillon a répondu connaître la différence entre organique et non organique, tandis qu'on note dans le tableau 113, un taux significatif de non réponse. Le taux de réponse de l'identification des types de déchets organiques et non organiques est très bas. Quelques amalgames sont notés dans les réponses des individus des écoles publiques bien que ces mêmes écoles aient répondu à 69 % pouvoir différencier les déchets contre 59 % pour les individus des écoles privées.

Tableau 114- Classement des déchets organiques et non organiques par type d'écoles [Enquête 2008]

Déchets organiques/ type d'écoles	Publique	Privée	Total	Déchets non organiques/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Non réponse	7%	10%	8%	Non réponse	6%	11%	9%
Légumes	13%	14%	13%	Légumes	5%	2%	4%
Plastiques	4%	2%	3%	Plastiques	12%	14%	13%
Fruits	13%	14%	13%	Fruits	5%	2%	4%
Verre	5%	2%	4%	Verre	12%	15%	13%
Papiers	6%	7%	6%	Papiers	11%	10%	11%
Fer	5%	2%	4%	Fer	12%	15%	13%
Bois	5%	6%	6%	Bois	12%	10%	11%
Cartons	5%	6%	6%	Cartons	11%	11%	11%
Viandes	13%	13%	13%	Viandes	5%	3%	4%
Céréales	13%	13%	13%	Céréales	4%	3%	4%
Féculents	13%	11%	12%	Féculents	4%	4%	4%
Total	100%	100%	100%	Total	100%	100%	100%

E. La marée noire, un cas précis (variable type d'écoles)

A la question « *avez vous entendu parler de la marée noire ?* » (tableau 115). Le calcul du PEM montre une relation significative au niveau de variables. Les écoles publiques sont moins informées par la marée noire que les écoles privées.

Tableau 115- Marée noire par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	67%	77%	72%
Non	29%	19%	24%
Ne sais pas	4%	5%	4%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21,8$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *qu'est ce qu'une marée noire ?* » (tableau 116). Le calcul du PEM montre une relation significative entre les variables. Les écoles privées ont un taux de « *non réponse* » plus élevé que celui des écoles publiques. Ce chiffre semble être en contradiction avec le taux élevé de « *oui* » des élèves des écoles privées à la question « *avez vous entendu parler de la marée noire ?* » Ils semblent avoir entendu parler de la marée noire mais ne savent pas ce que c'est exactement. Par contre les écoles publiques qui ont répondu avec un taux plus faible de « *oui* » à la première question ont un taux plus élevé au niveau de leur connaissance de la marée noire.

Tableau 116- Définition de la marée noire par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Non réponse	14%	19%	16%
Pollution de la mer	28%	19%	24%
Fioul dans la mer	19%	8%	14%
Pétrole dans la mer	34%	38%	36%
Mer polluée	1%	9%	5%
Déchets dans la mer	3%	7%	5%
Mer sale	1%		1%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=141,1$ ddl=12 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 7$)

A la question « *quelles sont les conséquences de la marée noire ?* » (tableau 117). Le calcul du PEM montre une relation entre les variables, les élèves des écoles publiques estiment davantage que les écoles privées que c'est « *une pollution de la côte* » et les écoles privées répondent plus catégoriquement par « *pollution définitive* » que les écoles publiques.

Tableau 117- Conséquences de la marée noire par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type de réponses	Publique	Privée	Total
Pas de conséquence	1%	3%	2%
Pollution de la côte	77%	66%	71%
Pollution définitive	22%	31%	26%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21,5$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *quelles sont les plages qui ont été le plus polluées par la marée noire ?* » Il n'existe aucune relation significative des variables. Les deux groupes classent les régions dans le même ordre. Beyrouth est choisie comme étant la région la plus polluée par la marée noire suivie par celle du Sud.

F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées (variable type d'écoles)

A la question « *que font vos parents des poubelles de la maison ?* » Le calcul du PEM est significatif et la majorité des parents selon les réponses des enfants déposent leurs déchets dans les poubelles publiques, à noter que 2 % des enfants des écoles privées ont répondu que leur parent « *les enfouissent dans la terre* » contre zéro réponse pour les enfants des écoles publiques. A la question « *savez-vous que certains pays trient les déchets ?* » (tableau 118). Le calcul du PEM montre une relation significative des variables. Les réponses des individus des écoles privées ont un taux élevé de « *non* » et « *ne sais pas* ». Les élèves des écoles publiques semblent plus informés que ceux des écoles privées sur le tri des déchets.

Tableau 118- Tri des déchets par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	93%	78%	85%
Non	2%	10%	6%
Ne sais pas	5%	12%	8%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=63,2$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *pensez vous que ce serait bien de le faire au Liban ?* » (tableau 119), On retrouve la relation significative des variables avec un écart de pourcentage des écoles privées et des écoles publiques. Les écoles publiques répondent « *oui* » au tri des déchets au Liban avec un taux plus élevé que celui des écoles privées. Ces dernières ont un taux réponse de « *non* » et de « *ne sais pas* » plus élevé que ceux des individus des écoles publiques. Les individus des écoles publiques semblent être plus informés que ceux des écoles privées. Cela est-il lié au seul programme scolaire ?

Tableau 119- Tri des déchets comme solution au Liban [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	93%	83%	88%
Non	3%	8%	5%
Ne sais pas	5%	10%	7%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=33,3$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *quelle est pour vous la meilleure solution pour éliminer les déchets ?* » (tableau 120). Le calcul du PEM montre une légère signification entre les variables. Les réponses des individus des écoles publiques ont un taux plus élevé pour le choix « *les enterrer et les réutiliser* » que ceux des écoles privées. Tandis que le taux des réponses du choix « *les brûler et les recycler* » est plus élevé pour les enfants des écoles privées.

Tableau 120- Solution pour les déchets par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Les brûler	6%	8%	7%
Les enterrer	6%	3%	5%
Les réutiliser	17%	12%	14%
Les recycler	71%	77%	74%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=17,2$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question test « *cochez la case des produits que vous pensez être recyclables* » (tableau 121). Le calcul du PEM montre un lien significatif entre les variables pour le choix de la nourriture comme recyclable par les écoles privées. Le deux groupes ont identifié les principaux produits recyclables comme le verre, le carton, le papier les sacs plastiques avec un taux légèrement plus élevé de réponses des écoles publiques.

Tableau 121- Produits recyclables par type d'écoles [Enquête 2008]

Déchets / type d'écoles	Publique	Privée	Total
La nourriture		2%	1%
Les vêtements	9%	9%	9%
Le verre	16%	15%	16%
Le carton	17%	15%	16%
Le papier	17%	15%	16%
Les canettes	12%	14%	13%
Les sacs plastiques	13%	13%	13%
l'huile de vidange	3%	3%	3%
Les objets en métal	13%	15%	14%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=65,9$ ddl=8 $p=0,001$ (Très significatif)

Une série de questions sur le comportement vis-à-vis de l'environnement a été posée dans le cadre du questionnaire : A la première question de cette série « *vous êtes à la maison, vous avez une friandise ou un chewing-gum, qu'est ce que vous faites du papier d'emballage ?* » (tableau 122). Le PEM est significatif au niveau des réponses. Les deux variables répondent massivement « *je le jette dans une poubelle* » avec un taux de réponses plus élevé pour les enfants des écoles publiques. Cependant les élèves des écoles privées ont un taux de réponses plus élevé pour la réponse « *je le mets dans ma poche* ».

Tableau 122- Comportement maison / geste propre par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/type d'écoles	Publique	Privée	Total
Je le jette dans une poubelle	98%	96%	97%
Je le jette par terre	1%	1%	1%
Je le met dans ma poche	1%	3%	2%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=4,35$ ddl=2 $p=0,111$ (Peu significatif)

A la question « *vous êtes à la plage, vous mangez une glace, Que faites vous de l'emballage?* » (tableau 123). Le PEM est significatif pour la réponse « *je le donne à mes parents* » où le taux de réponses est beaucoup plus élevé pour les individus des écoles publiques et aussi pour la réponse *je le jette dans une poubelle* où le taux est plus élevé pour les élèves des écoles privée. Les réponses de ce tableau sont identiques à celles relevées pour la même question avec la variable type de villes. Peut-on dire que les élèves du privée sont plus « habitués » à jeter dans les poubelles que les élèves du public ?

Tableau 123- Comportement plage/ geste propre par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	Publique	Privée	Total
Je le laisse sur le sable	1%	2%	2%
je le jette dans la mer	2%	2%	2%
je le jette dans une poubelle	84%	90%	87%
je le donne à mes parents	13%	6%	9%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21,8$ ddl=3 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *vous êtes dans la rue, vous avez un chewing-gum, vous voulez le jeter. Qu'est ce que vous en faites ?* » (tableau 124). Le PEM est légèrement significatif, Les élèves des écoles publiques répondent avec un taux plus élevé de réponses « *qu'ils le mettent dans un papier puis dans la poche* » Les individus des écoles privées répondent avec un taux plus élevé « *qu'ils le jettent dans une poubelle* ».

Tableau 124- Comportement rue / geste propre par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Vous le jetez par terre	5%	3%	4%
Vous le jetez dans une poubelle	86%	90%	88%
Vous le mettez dans un papier puis vous le mettez dans la poche.	9%	7%	8%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=5,53$ ddl=2 $p=0,061$ (Assez significatif)

A la question « *vous êtes sur la plage, vous avez un chewing-gum, vous n'en voulez plus, qu'est ce que vous en faites ?* » (tableau 125). Le calcul du PEM montre un lien fort entre les variables. La taux de réponse « *vous le laissez sur le sable* » est beaucoup plus élevé pour les individus des écoles publiques et le taux de réponse « *vous le jetez dans une poubelles* » des écoles privées est plus élevé.

Tableau 125- Comportement chewing-gum-plage par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Vous le laissez sur le sable	4%	1%	2%
Vous le jetez dans une poubelle	94%	96%	95%
Vous le jetez dans la mer	3%	2%	3%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=6,99$ ddl=2 $p=0,03$ (Significatif)

Quant à la question « *vous êtes sur la plage; vous buvez une boisson. Que faites-vous avec la bouteille vide ?* ». Aucune relation significative entre les variables n'a été décelée. Les deux groupes répondent à 98 % qu'ils la jettent à la poubelle. Les questions qui suivent traitent de l'information qualitative et quantitative de l'environnement et de la pollution de l'environnement. A l'instar des variables précédentes sélectionnées, l'analyse numérique des données montre au niveau des réponses une relation significative entre les variables. Ci dessous une série de tableau qui montre où en sont les enfants questionnées, des écoles publiques et privées, des questions de l'environnement, de la pollution de l'environnement, veulent-ils en savoir plus ou pas ? Actuellement, qui les informent le plus, les parents ou les écoles ? Par quels moyens souhaiteraient-ils être informés ?

A la première question de cette série, « *êtes-vous informés sur la pollution de l'environnement? Suivie par la question test, pensez-vous que vous êtes assez informés des problèmes de pollution ?* » (tableau 126). Les individus des écoles publiques répondent par l'affirmative avec un taux plus élevé que les écoles privées. Les élèves dans les écoles privées pensent avec un taux de réponses plus élevé qu'ils ne sont pas assez informés sur la pollution de l'environnement et « *ne pas savoir* » si oui ou non ils sont informés sur la pollution de l'environnement. Les élèves des écoles publiques pensent qu'ils ne sont cependant pas assez informés ce qui n'est pas le cas de l'avis des élèves privées qui pensent qu'ils sont assez informés. Les élèves des écoles publiques ont envie de connaître plus de choses sur les questions de pollution de l'environnement.

Tableau 126- Comparatif des deux réponses type d'écoles/ information sur la pollution [Enquête 2008]

Réponses/ type d'écoles	1 ^{ère} question			2 ^{ème} questions		
	Publique	Privée	Total	Publique	Privée	Total
Oui	77%	56%	66%	24%	49%	36%
Non	15%	31%	23%	69%	36%	52%
Ne sais pas	8%	13%	11%	7%	15%	11%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

A la question « *est ce que vous aimeriez avoir des jeux électroniques concernant la pollution et l'environnement ?* » (Tableau 127) Le taux de réponse « *oui* » dans les écoles publiques est plus élevé que celui recueilli dans les écoles privées.

Tableau 127- Les jeux électroniques comme moyen d'information par type d'écoles [Enquête 2008]

Réponses / type d'écoles	Publique	Privée	Total
Oui	90%	81%	86%
Non	8%	14%	11%
Ne sais pas	2%	5%	3%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21$ ddl=2 $p=0,001$ (Très significatif)

G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles (variable type d'écoles).

Ce paragraphe tente d'analyser, à partir de tableaux des classes sur variable calculée, les thèmes du questionnaire. Ces tableaux (128, 129, 130, 131, 132, 133) sont croisés avec la variable type d'écoles pour voir si en fonction les individus dans les écoles privées et les individus dans les écoles publiques étaient plus sensible à tel thème qu'à un autre.

Tableau 128 - Classes sur variable calculée pour le thème la marée noire (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	22%	31%	26%
Moins de 30	50%	49%	50%
de 30 à moins de 40	25%	15%	20%
de 40 à moins de 50	3%	4%	4%
de 50 à moins de 60			
60 et plus			
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=33,2$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 10$)

Le calcul du PEM montre une relation entre les variables et le thème. Le taux de non réponses des écoles privées est relativement haut et on remarque que le taux de réponses n'est pas élevé. Mais les écoles publiques ont un taux plus élevé pour la classe de réponses entre 30 et moins 50 que les écoles privées. Le thème de la marée noire, semble, avoir intéressé légèrement plus les écoles publiques que les écoles privées.

Tableau 129- Classes sur variable calculée pour le thème la pollution, questions générales (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	1%	1%	1%
Moins de 30		11%	6%
de 30 à moins de 40	3%	1%	2%
de 40 à moins de 50	23%	1%	12%
de 50 à moins de 60	5%	3%	4%
60 et plus	68%	83%	75%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=234,4$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

Le calcul du PEM montre une relation très significative entre les variables et le thème pollution, questions générales. Le taux de non réponse est quasi nul. Ce qui explique un intérêt particulier des individus aux questions du thème. Cependant les individus des écoles privées semblent avoir été plus sensibles à ce thème que ceux des écoles publiques puisque, le taux de classement des 60 réponses et plus est plus élevé que celui des écoles publiques. A noter que le taux de réponse entre 30 et moins 40 réponses est de 23 % pour les écoles publiques contre 1 % dans les écoles privées. Cela semble dire que les élèves des écoles publiques ont dû répondre à plus de rubrique que ceux des écoles publiques.

Tableau 130- Classes sur variable calculée pour le thème la forêt (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	3%	11%	7%
Moins de 30	28%	51%	39%
de 30 à moins de 40	58%	32%	45%
de 40 à moins de 50	11%	6%	8%
de 50 à moins de 60			
60 et plus			
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=152,6$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 10$)

Le thème de la forêt à l'instar du thème de la marée noire, ne semble pas avoir été très apprécié par l'échantillon. Cette absence d'intérêt pourrait être due au manque d'information sur ce thème là. Si nous analysons le tableau ci dessus, les individus des écoles privées ne semblent pas avoir été sensibles à ce thème mais pas tout l'échantillon, comme cela avait été perçu lors de la première analyse. Le taux de non réponse est très élevé dans les écoles privées, comparé à celui des écoles publiques et qui représente un écart important. Le nombre de réponse des classes de 30 à moins 40 et de 40 à moins de 50 ont un taux de 58 et 11 % dans les écoles publiques contre 32 et 6 %. Il est clair que les individus des écoles publiques ont répondu à beaucoup plus de questions que ceux des écoles privées. Nous avons vu que dans les livres des écoles publiques le thème de la forêt est traité d'une manière succincte mais la forêt est cependant valorisée lui donnant un rôle primordial dans la vie quotidienne. Dans les livres scolaires à partir du CE1 c'est « *Grâce aux forêts nous pouvons respirer l'air pur* » (Al kik S. 2003 p. 94-95). Le thème de la forêt est mentionné à nouveau dans les livres du CM1 où il est question d'actions concrètes : « (...) *la protection des arbres et le reboisement. Planter les arbres pour diminuer les poussières* » (Mneimneh A. & Al Mouaani R. 2002 p. 99). La notion de déforestation est réintroduite dans le programme du CM2 mais de manière très succincte. Les livres en arabe mentionnés ci dessus ne sont pas utilisés dans certaines écoles privées comme le Lycée franco-libanais qui est représenté en grand nombre dans l'échantillon.

Tableau 131- Classes sur variable calculée pour le thème de l'eau (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	1%	1%	1%
Moins de 30			
de 30 à moins de 40	4%	6%	5%
de 40 à moins de 50	17%	19%	18%
de 50 à moins de 60	11%	8%	9%
60 et plus	66%	67%	66%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=7,32$ ddl=10 $p=0,696$ (Val. théoriques $< 5 = 8$)

L'échantillon a été particulièrement sensible au thème de l'eau comme le montre le taux très faible de non réponse. Il n'y a pas de différence significative au niveau du nombre de réponses des deux groupes. Il est simplement à noter que le nombre de réponse allant de 50 à moins de 60 atteint est plus élevé dans les écoles publiques que dans les écoles privées.

Tableau 132- Classes sur variable calculée pour le thème des déchets (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	2%	2%	2%
Moins de 30	4%	6%	5%
de 30 à moins de 40	7%	13%	10%
de 40 à moins de 50	26%	24%	25%
de 50 à moins de 60	22%	22%	22%
60 et plus	40%	33%	37%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=21,8$ ddl=10 $p=0,016$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

Le thème des déchets a été apprécié, le taux de non réponses pour les deux groupes est très faible, signe de l'intérêt aux questions de ce thème. A noter que les réponses des écoles privées ont un taux plus élevé pour le classement des réponses de 30 à moins 40. Le nombre de réponse 60 et plus est assez élevé pour les deux groupes une légère différence est perçue dans les écoles publiques où le taux est plus élevé que pour les écoles privées.

Tableau 133- Classes sur variable calculée pour le thème comportement vis à vis de l'environnement (type d'écoles) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / type de villes	Publique	Privée	Total
Non réponse	2%	2%	2%
Moins de 30	1%		1%
de 30 à moins de 40	1%	1%	1%
de 40 à moins de 50	26%	38%	32%
de 50 à moins de 60	46%	39%	43%
60 et plus	24%	19%	22%
Total	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=22,8$ ddl=10 $p=0,012$ (Val. théoriques $< 5 = 8$)

Ce thème a aussi été apprécié à égalité par les deux groupes. Le taux de non réponse est très faible. A noter quelques légères différences pour la classe de réponses de 40 à moins de 50 qui a un taux plus élevé dans les écoles privées que dans les écoles publiques. Cela est compensé par un taux plus important au niveau des classes de 50 à moins de 60 et de 60 et plus où le taux est plus élevé dans les écoles publiques.

III. Comparaison des enfants par la variable âge

L'école primaire : 6-11 ans les spécificités et leurs pendants environnementaux

- Différenciation des matières (6 ans) = **différenciation plastiques, cartons, bois...**
- Détection des ressemblances (8 ans) = **éléments géographiques**
- Classement catégoriel des objets en fonction de leur qualité = **type de déchets**
- Acquisition de la réversibilité = **modification des paysages**
- Opérations concrètes : Actions de combinaison, de sériation, de causalité, de temporalité (avant - après) = **acquisition de la notion du recyclage**
- Opérations qui structurent l'espace (surface, longueurs...) = **organisation de son environnement**
- Représentation des choses et explication du réel = **modification du comportement**
- Acquisition d'un vocabulaire beaucoup plus riche = **apprentissage et sensibilisation plus élaborés**

L'âge est un facteur important dans l'évolution de la pensée de l'homme. Les premières années de vie sont très significatives de cette évolution. D'éminents psychologues ont longuement travaillé sur ce thème. Les travaux de Gesell, Piaget, Wallon, Binet, Dolto ont servi de référents à ce chapitre. L'âge de l'échantillon a été recodé en fonction de la scolarité du primaire, organisée en trois cycles. Le cycle des apprentissages premiers recouvre toute l'école maternelle. Le cycle des apprentissages fondamentaux commence au cours de l'année de grande section de maternelle et se poursuit en CP et CE1. Le cycle des approfondissements correspond aux trois années CE2, CM1 et CM2. Mais l'échantillon étant quasi nul pour les cycle 1 et 2 du primaire, nous avons gardé le cycle 3. L'échantillon a été de par ce choix réduit de 1 434 à 1 148 individus. Les âges sélectionnés sont ceux de 8 à 13 ans, catégorie la plus pertinente pour l'analyse et la plus représentative de l'échantillonnage.

C'est à partir de ce reclassement que les tris croisés sont effectués. La répartition par âge de 8 à 13 ans permet une analyse plus précise, en déterminant l'âge le plus sensible au questionnaire en général et plus particulièrement à un thème. L'analyse de ces données permet de déterminer de manière plus pertinente les thèmes susceptibles d'intéresser chaque âge. Sachant qu'un des objectifs de la thèse est de mettre en place un programme de sensibilisation à l'environnement et aux questions de pollutions de cet environnement.

Mais pour mieux comprendre les paragraphes suivants, un récapitulatif des étapes telles que décrites par Gesell, Piaget¹ et Wallon :

➤ **Les stades selon Gesell**

Le système gesellien comporte 24 stades ou niveaux d'âge qui se situent respectivement au niveau des mois : 1, 4 – 7 – 10- 12- 15 et 18 et au niveau des années : 2, 2 ans et demi, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 13, 14, 15 et 16. Cependant Gesell estime que 16 ans ne constituent pas le terme du développement qui peut s'étendre jusqu'à 25 ans. Ces différents âges sont regroupés en plusieurs stades. Ci-dessous, les deux stades qui concernent la population de l'échantillon, les années des écoles primaires et les années de pré-adolescence. Ces deux stades ne sont pas complètement distincts puisque l'on retrouve des années communes aux deux.

➤ **Les années des écoles primaires**

L'enfant à l'école commence à recevoir un échantillon de savoir culturel, son vocabulaire s'enrichit, il devient capable de décrire des objets et ce à quoi ils servent. Avant de percevoir les ressemblances des objets ou des situations, l'enfant constate les contrastes. A partir de 6 ans il fait la différence entre le bois et le verre. A 8 ans, il détecte les ressemblances. Dans les classes primaires, les enfants ont l'esprit concret, ils s'intéressent à « l'ici » et « au maintenant ». D'après Gesell et ILG dans le livre intitulé « le jeune enfant dans la civilisation moderne » « *pour que les mots ou idées et attitudes se développent sainement, il (l'enfant) lui faut une riche expérience portant sur les objets, les travaux manuels et les activités de groupes* » (Gesell, 1949 p. 257).

➤ **Les années de pré-adolescence**

Telles que décrites par Gesell, elles correspondraient à une période assez distincte dans le cycle du développement humain, allant de 8 à 13 ans.

Les points qui caractérisent cette période sont l'indépendance significative et l'indifférence vis à vis de l'adulte ; l'acquisition d'une assurance dans le comportement. Il organise son petit

¹ « Le jeune enfant dans la civilisation moderne » de Gesell, « *La psychologie de l'intelligence* » de Piaget sont des ouvrages essentiels de références de ce chapitre. Le livre de Gesell a tenté de mettre en place : « *Un manuel d'éducation qui est le résultat de plusieurs années de pratiques et d'observations menées par une équipe de pédagogues auprès de jeunes enfants issus de famille de différents niveaux sociaux et économiques, marquées par les conséquences de la seconde guerre mondiale.* » (Gesell, 1949, page recto de couverture)

Celui de Piaget détaille « *les mécanismes qui permettent de construire la connaissance chez l'homme : de la logique sensorielle du nourrisson aux raisonnements scientifique de l'adulte.* » (Piaget, 1998 page recto de la couverture)

monde, gère ses amitiés et crée des groupes ; au niveau de la pensée il n'est plus dans l'ici et le maintenant : il est moins égocentrique et s'intéresse à des pays éloignés ne faisant pas partie directement de sa sphère géographique. Il comprend les notions de morale :

- 11 et 12 ans constituent l'âge des bouleversements, des tensions. L'enfant montre des fluctuations de la température et une fatigabilité accompagnées d'une instabilité d'humeur et des oscillations dans la conduite.

- Il fait preuve de nouvelles formes d'affirmation de soi et de sociabilité. Sa pensée reste cependant concrète et particulière.

- Il manifeste une prise de conscience plus nette de lui même et du monde où il vit.

C'est 16 ans qui marque la maturité et amène l'équilibre stable et généralisé (Gesell, 1949).

- Les stades selon Piaget

Piaget distingue quatre grands stades dans le développement de l'intelligence chez l'homme, qu'il subdivise certain en des sous stades. Chaque stade est composé d'une phase de préparation et d'une phase d'achèvement. Les processus de formation composent la phase de préparation. Comme le déroulement n'est pas linéaire on assiste à des chevauchements ou à des phases plus ou moins longues de formation. Mais l'achèvement est caractérisé par une forme d'équilibre final qui est les structures d'ensemble. Les stades ne constituent pas des normes, les âges servent de point de repère dans la construction des structures. Il faut donc les prendre comme un indicateur souple.

- Le stade de l'intelligence sensori-moteur (0-2 ans)

L'enfant développera progressivement le concept d'objet permanent et l'acquisition du langage. Pour Piaget c'est intelligence qui produit le langage et qui permettra ensuite d'accélérer les apprentissages.

- Le stade pré-opératoire (2 –7 ans)

L'enfant devient, grâce au langage, capable de reconstituer ses actions passées sous forme de récit et d'anticiper les actions futures par les représentations verbales. Il en résulte trois conséquences :

- un échange possible entre individus

- une intériorisation de la parole

- une intériorisation de l'action comme telle.

Ce stade se divise en deux parties :

La 1^{ère} de 2 à 4 ans se caractérise par l'égoïsme infantile, c'est aussi l'âge de l'imitation de l'action et de son intériorisation. L'âge de la pensée symbolique : le mot devient pensée et a une signification.

La 2^{ème} de 4 à 7 ans est la période pré-intuitive, durant laquelle apparaît la réversibilité opératoire du concept de conservation mais uniquement sur le plan sensori-moteur exemple : $5+2 = 7$ et $2+5 = 7$

Jusqu'à sept ans les enfants ne savent guère discuter entre eux et se bornent à heurter leurs affirmations contraires. C'est une sorte de monologue collectif qui diminue régulièrement jusqu'à sept ans. À partir de sept ans, il acquiert la pensée propre.

- Le stade des opérations concrètes (7- 11 / 12 ans)

C'est l'école élémentaire. L'enfant sort peu à peu de ses raisonnements intuitifs, il est capable d'une décentration de plus en plus importante et peut envisager plusieurs points de vue en même temps et se situer par rapport à l'ensemble de ses points de vues. À ce stade vont apparaître deux types d'opérations :

- Les opérations logico-mathématiques organisent les objets discontinus et sont fondées sur les différences, les ressemblances, les équivalences entre les éléments. Les opérations logico-mathématiques donnent lieu aux opérations de classification, de sériation et à la notion du nombre.
- Les opérations infra-logiques portent sur des objets continus, des quantités non fragmentées (comme l'espace et le temps) et la constitution de l'objet en tant que tel dans ces aspects de substance, de poids et de volume. C'est là que l'enfant va avoir la notion de conservation (qui va concerner le monde physique).

- Le stade Hypothético-déductif à partir de 11-12 ans

C'est la période de la logique des propositions, de la puberté cognitive, période de l'apparition du raisonnement hypothético-déductif. Aux stades précédents l'enfant raisonnait sur les objets, leurs relations (classement, sériation), leur dénombrement. Au stade des opérations formelles (11/12 ans), il coordonne deux capacités inférencielles. Il raisonne sur induction et déduction. Ces processus de raisonnement obéissent à la logique formelle, où il s'agit de pouvoir combiner des propositions du point de vue de leur vérité ou de leur non-vérité. C'est ce que Piaget appelle la logique de proposition qui fait parti de la logique dite moderne. Cette logique formelle va aussi avec les opérations combinatoires qui vont libérer

le sujet des relations d'ordre et de classification attachées à des phénomènes concrets. Les opérations combinatoires recouvrent les arrangements, permutation et combinaisons.

Ce stade caractérise la pensée devenue adulte, celle du pouvoir de travailler sur des hypothèses. A partir de ce stade l'individu commence à manipuler des concepts qui sont la manifestation la plus élevée de la pensée (Piaget, 1964 et 1999).

➤ **Les stades selon Wallon**

Pour Wallon, il y a deux facteurs inséparables du développement : l'un biologique, lié à la maturation du système nerveux ; l'autre social, constitué par les interactions de l'enfant avec son entourage.

Les différents stades selon Wallon sont :

- Les stades impulsifs et émotionnels (0-1 ans)
- Le stade sensori-moteur et projectif (1-3 ans)
- Le stade de personnalisme (3-6 ans)
- **Le stade catégoriel (6-11 ans)**

Le stade catégoriel c'est celui de l'école, pendant lequel l'enfant doit ajuster ses conduites à des circonstances particulières : camaraderie, discipline. L'enfant apprend à se connaître comme une personne polyvalente. Il apprend à classer les objets selon leurs qualités, leurs propriétés, c'est la pensée catégorielle. Le signe annonciateur de ce stade se révèle dans l'apparition chez l'enfant entre 6-7 ans, de ce que Wallon appelle le pouvoir d'auto-discipline mentale, désignée par « l'attention ».

Entre 6 et 9 ans une série de transformation dans la hiérarchie des opérations mentales s'effectue au niveau de la pensée de l'enfant. Cela aboutit à la formation des catégories intellectuelles qui permettent la distinction des tâches et leur évolution. C'est la représentation des choses et l'explication du réel. A cet âge, l'activité catégorielle est dominée par le contenu concret des images ou des situations évoquées. Tandis qu'à 10 ans la fonction catégorielle de l'esprit s'instaure.

L'évolution de la représentation des choses :

- 1- Dénomination, le nom est témoin de l'existence de la chose
- 2- La description narrative : identification d'une part et utilisation du langage d'autre part
- 3- La comparaison qui consiste à rapprocher ou à distinguer les objets entre eux selon leur ressemblance ou leurs différences
- 4- Classement catégoriel des objets en fonction de leur qualité.

L'explication du réel s'effectue au stade suivant. Le stade de la puberté et de l'adolescence. Le stade commence par un changement de phase ; à la prépondérance des actions et des curiosités tournées vers le monde extérieur succède celle des besoins du moi et des soucis de la personne. Ce stade comprend deux parties : La personnalité polyvalente : l'entrée à l'école multiplie et diversifie les groupes auxquels l'enfant peut appartenir. L'acceptation ou la non acceptation du groupe peut influencer l'évolution de la personnalité de l'enfant. Tous ces changements permettent à la personnalité de l'enfant de se différencier de devenir polyvalente et d'évoluer avec une autonomie croissante. La crise pubertaire : c'est l'attitude de l'enfant face aux changements de son corps. Elle peut être ambivalente, inquiète... Il y aussi un changement au niveau intellectuel, l'enfant s'interroge sur les raisons d'être des choses et des gens, leur origine, leur destinée. C'est la prise de conscience de soi qui marque le passage à l'âge adulte (Wallon, 2006).

Les stades tels que définis et segmentés par Gesell, Piaget et Wallon donnent les caractéristiques suivantes de la période 6- 11 ans que nous appellerons la période de l'école primaire :

L'enfant va acquérir au niveau moteur, sensoriel et intellectuel un nombre de choses qui à notre sens font de cette catégorie d'âge une cible privilégiée pour la sensibilisation à l'environnement et à la pollution dans le cadre du développement durable :

- Différenciation des matières (6 ans)
- Détection des ressemblances (8 ans)
- Classement catégoriel des objets en fonction de leur qualité
- Auto discipline mentale « l'attention »
- Acquisition de la réversibilité
- Il est dans l'ici et le maintenant
- Opérations concrètes : Actions de combinaison, de sériation, de causalité, de temporalité (avant - après)
- Opérations qui structurent l'espace (surface, longueurs ...)
- Représentation des choses et explication du réel
- Acquisition d'un vocabulaire beaucoup plus riche

Ci dessous le tableau du recodage (tableau 134) avec l'échantillon ciblé allant de 7-8 ans jusqu'à 12-13 ans et qui comprend les élèves du primaire qui montre une relation significative entre les deux variables. Selon les chiffres ci dessous l'échantillon recodé est bien représentatif de la cible de départ qui est celle des enfants du primaire âgé entre 8 et 13 ans.

Tableau 134- Croisement entre l'âge et les classes [Enquête 2008]

Ages / classes	CE2	CM1	CM2	Total
8	35%	1%		9%
9	59%	33%		27%
10	5%	52%	26%	30%
11	1%	8%	54%	25%
12		4%	14%	7%
13		1%	5%	3%
Total	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=988,3$ ddl=10 $p=0,001$ (Très significatif)

A. Questions générales (variable âge)

A la question « *pensez vous que le Liban est un pays pollué ?* » (tableau 135). Le PEM montre une relation significative entre les variables. Les élèves âgés de 8 ans sont ceux qui ont le taux le plus élevé de « oui », suivi par les élèves âgés de 12 ans. Les élèves âgés de 13 ans ont un taux élevé de « non » tandis que la réponse « ne sais pas » gravite autour d'un taux de 13 % pour les élèves âgés respectivement de 10 et 11 ans.

Tableau 135- Pollution par âge [Enquête 2008]

Réponses / âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	77%	60%	58%	61%	69%	55%	62%
Non	19%	32%	29%	26%	26%	39%	28%
Ne sais pas	4%	9%	13%	13%	6%	5%	10%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=30,6$ ddl=10 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *si oui pensez vous que tout le territoire est pollué ?* » (tableau 136). Tous les individus âgés de 8 à 13 ans répondent par non. A noter une différence pour les individus âgés de 8 ans qui ont le taux le plus élevé de tous les âges.

Tableau 136- Pollution de tout le territoire par âge [Enquête 2008]

Réponses / âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	30%	31%	35%	34%	36%	41%	34%
Non	59%	54%	52%	48%	45%	45%	50%
Ne sais pas	10%	15%	13%	18%	19%	14%	15%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=11,1$ ddl=10 $p=0,349$ (Peu significatif)

A la question « *quelle est pour vous la pollution la plus nocive ?* » (tableau 137). La relation âge n'est pas significative. L'élément « air » est placé en première position et c'est les élèves de 12 ans qui le placent au taux le plus élevé. Par ailleurs, les pourcentages des autres variables sont homogènes.

Tableau 137- Classement de la pollution la plus nocive par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
De l'eau	32%	33%	33%	33%	28%	31%	32%
de l'air	37%	36%	35%	36%	44%	38%	37%
de la terre	31%	31%	32%	31%	28%	30%	31%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,07$ ddl=10 $p=0,624$ (Peu significatif)

A la question « *est ce que l'on respecte l'environnement au Liban ?* » (tableau 138). La majorité des réponses sont négatives avec un taux total tout âges confondus à 54 %. Cependant de légères différences persistent avec un taux de « oui » à 41 % pour les individus âgés de 11 ans. Un taux de « non » à 58 % pour les individus âgés de 10 ans. Et un taux égal à 12 % de « ne sais pas » pour les individus de 9 et 10 ans.

Tableau 138- Respect de l'environnement par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	38%	33%	36%	41%	37%	43%	37%
Non	51%	55%	58%	46%	58%	52%	54%
Ne sais pas	11%	12%	6%	12%	6%	5%	9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=21,4$ ddl=10 $p=0,018$ (Significatif)

A la question « *est-ce que vous êtes concernées par les problèmes de pollution ?* » (tableau 139). La totalité des âges répondent par « oui » avec toutefois une relation significative pour les individus âgés de 13 ans qui répondent par l'affirmative avec un taux plus élevé.

Tableau 139- Niveau d'intérêt sur les questions de pollution par âge [Enquête 2008]

Réponses / âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	86%	82%	84%	84%	86%	95%	85%
Non	11%	12%	10%	10%	7%	4%	10%
Ne sais pas	3%	6%	7%	5%	6%	1%	6%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=11,2$ ddl=10 $p=0,342$ (Val. théoriques $< 5 = 1$)

A la question « *est-ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement ?* » (tableau 140). La réponse par l'affirmative est massive. Cependant là aussi les individus âgés de 13 ans ont le taux le plus élevé de « oui ». Tandis que les individus âgés de 10 ans ont le taux le plus élevé de « ne sais pas ». Les données de ces différents tableaux montrent une homogénéité au niveau de la globalité des réponses avec quelques nuances au niveau des deux âges aux deux extrêmes de 8 et 13 ans.

Tableau 140- Envie d'être plus informé par âge [Enquête 2008]

Réponses/âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	89%	91%	89%	92%	90%	97%	91%
Non	7%	7%	6%	5%	6%	3%	6%
Ne sais pas	4%	2%	5%	3%	4%		3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,66$ ddl=10 $p=0,566$ (Val. théoriques $< 5 = 3$)

B. Les forêts (variable âge)

A la question « *connaissez-vous des forêts au Liban?* » (tableau 141). Le PEM montre une relation entre les variables. La majorité des individus répondent par l'affirmative avec des taux élevés de « oui » pour les individus âgés de 8, 12 et 13 ans. Tandis les élèves âgés de 9 ans ont un taux élevé de « non ». A la question « *si oui citez-en trois* » Il n'y a pas de relation significative entre les variables. La totalité des individus cite le cèdre avec un taux de réponses qui varie entre 44 et 50 %. Le nombre de noms des forêts est assez faible, les élèves peinent à trouver les noms des forêts tout âge confondu.

Tableau 141- Forêt par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	87%	71%	74%	77%	86%	99%	78%
Non	12%	22%	16%	14%	9%		15%
Ne sais pas	1%	7%	10%	9%	6%	1%	7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=48,7$ ddl=10 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *les forêts au Liban sont-elles protégées?* » (tableau 142). La majorité répond par l'affirmative, tandis que les individus âgés de 8 ans ont un taux élevé de « non ».

Tableau 142- Protection des forêts par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	50%	52%	57%	54%	56%	64%	55%
Non	42%	29%	26%	28%	33%	31%	30%
Ne sais pas	8%	20%	17%	18%	11%	5%	15%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=25,1$ ddl=10 $p=0,005$ (Très significatif)

A la question « *pensez-vous que des forêts ont disparu au Liban ?* » (tableau 143). Le calcul du PEM montre une relation des variables avec un taux élevé de « oui » pour les individus âgés de 8 ans. Les 83 % sont cohérents avec le taux à 42 % du non « les forêts ne sont pas protégées » Il est clair que si les forêts ne sont pas protégées elles disparaissent. Selon Piaget :

« C'est vers 8 ans que les relations d'ordre temporel (avant, après) se coordonnent avec les durées (plus ou moins longtemps), alors que les deux systèmes de notions restaient indépendants sur le plan intuitif : or, sitôt reliées en un seul tout, elles engendrent la notion d'un temps commun aux divers mouvements de vitesses distinctes (intérieurs comme extérieurs) C'est aussi vers 7-8 ans que se constituent surtout les opérations qualitatives qui structurent l'espace : ordre de succession spatiale et emboîtement des intervalles ou distances, conservation des longueurs, surfaces, etc ; élaboration d'un système de coordonnées perspectives et sections. »(Piaget, 1998, p 194)

Cette logique des enfants de 8 ans pourrait expliquer les réponses qu'on ne trouve pas chez les autres individus, pour qui les forêts sont protégées et ont aussi disparu. Selon

Piaget :

« La pensée réfléchie caractéristique de l'adolescent prend naissance dès **11-12 ans** à partir du moment où le sujet devient capable de raisonner de manière hypothético-déductive, c'est-à-dire sur de simples assumptions sans relation nécessaire avec la réalité ou la croissance du sujet et en se fiant à la nécessité du raisonnement lui – même (vi formae) par opposition à l'accord des conclusions avec l'expérience. (Piaget 1998. p 198)

Dans ce cas précis les résultats des individus de 11 et 12 ans montre que 54 % des individus de 11 ans et 56 % des individus de 12 ans répondent « oui » les forêts sont protégés au Liban et répondent aussi que les forêts ont disparu avec un taux à 70 et 80 %.

Tableau- 143- Disparition des forêts par âge [Enquête 2008]

Réponses/âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	83%	66%	78%	70%	78%	77%	74%
Non	9%	17%	9%	15%	10%	8%	12%
Ne sais pas	8%	17%	13%	15%	12%	16%	14%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=24,7 ddl=10 p=0,006 (Très significatif)

A la question « comment peut-on protéger une forêt? » (tableau 144) La majorité répond : « ne pas abattre les arbres ». Toutefois les élèves âgés de 8 ans ont le taux le plus élevé pour la réponse « en reboisant ». A la question « la disparition des forêts est-elle dangereuse pour l'homme ? » Il n'y a pas de relation significative des variables. La majorité répond par l'affirmative à 92 %.

Tableau 144- Moyens pour protéger les forêts par âge [Enquête 2008]

Réponses / âges	8	9	10	11	12	13	Total
Par des règlements	26%	27%	26%	29%	28%	30%	27%
En reboisant	34%	28%	28%	26%	26%	26%	27%
Ne pas abattre les arbres	32%	38%	36%	36%	34%	39%	36%
En limiter l'accès	7%	5%	7%	8%	11%	5%	7%
Ne sais pas	1%	2%	3%	2%	2%	1%	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=25 ddl=20 p=0,202 (Val. théoriques < 5 = 2)

C. L'eau (variable âge)

A la question « *pensez-vous que l'eau du Liban est polluée?* » (tableau 145). Le PEM montre une relation entre les variables. Les individus âgés de 13 ans sont ceux qui ont le taux le plus élevé de réponse affirmative.

Tableau 145- Pollution de l'eau par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	81%	71%	74%	82%	82%	88%	78%
Non	17%	27%	25%	15%	16%	12%	20%
Ne sais pas	2%	2%	2%	3%	1%		2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=25,9$ ddl=10 $p=0,004$ (Val. théoriques $< 5 = 3$)

« *Si oui quelle est pour vous l'eau la plus polluée ? Classez de 1 à 7* » (tableau 146). La majorité a choisi la mer comme eau la plus polluée, suivi par les fleuves. L'eau non potable du robinet est classée entre le 5^e et le 6^e rang. L'eau potable du robinet entre le 6^e et 7^e rang. L'échantillon n'a pas pu placer les sources, les lacs, les eaux d'arrosages. Il semble qu'il y ait eu confusion.

Tableau 146- Récapitulatif, classement par rang de la pollution de l'eau par âge [Enquête 2008]

Eaux/ âges	8	9	10	11	12	13
Les sources	(2-6)			3	3	
Les fleuves	3	(2-3)	(2-3)	2	2	2
Les lacs		4	4	4		(3-4)
L'eau potable du robinet	7	(6-7)	(6-7)	(5-7)	7	7
L'eau non potable du robinet	5	5	5	6	(5-6)	6
Les eaux d'arrosage	4				4	5
La mer	1	1	1	1	1	1
Total	100	100	100	100	100	100

A la question « *où vont les égouts ?* » (tableau 147), la majorité répondent « dans la mer » avec un taux plus élevé pour les individus de 9 ans. Par ailleurs les individus âgés 12 et 13 ans ont un taux de réponses élevé pour « dans la terre ».

Tableau 147- Lieux où se déversent les égouts par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Dans la terre	15%	10%	14%	14%	23%	24%	16%
Dans la mer	74%	79%	72%	77%	67%	72%	74%
Dans les usines	11%	12%	14%	9%	10%	3%	11%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=30,2$ ddl=10 $p=0,001$ (Très significatif)

A la question « *test qu'est ce qui pollue le plus la mer ?* » (tableau 148). Le PEM montre une relation des variables. Les égouts viennent en tête, suivis de très près par les déchets. Les élèves de 13 ans ont le taux le plus élevé de réponses que ce sont les égouts qui polluent le plus la mer contre 34 % pour les enfants de 8 ans. Ces derniers classent les déchets en deuxième position.

Tableau 148- Classement des sources de pollution de la mer par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Les égouts	34%	37%	30%	29%	35%	39%	33%
Les bateaux	17%	17%	21%	22%	18%	19%	20%
Les usines	19%	19%	23%	25%	23%	22%	22%
Les déchets	31%	27%	25%	25%	24%	19%	25%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Colonnes. $\text{Khi}^2=26,7$ $\text{ddl}=15$ $p=0,031$ (Significatif)

A la question « *est ce que vous nagez dans la mer ?* » (tableau 149), sachant que la majorité pense que la mer est l'eau la plus polluée, tous répondent par l'affirmatif avec un taux assez élevé pour les individus de 13 ans.

Tableau 149- Fréquentation de la mer par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	78%	78%	79%	75%	79%	91%	79%
Non	22%	22%	20%	24%	20%	9%	21%
Ne sais pas			2%	1%	1%		1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=10,8$ $\text{ddl}=10$ $p=0,374$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

Et lorsque la question « *se pose dans quelle région nagez-vous ?* » le calcul du PEM est significatif. L'échantillon classe Beyrouth en tête à 34 % tandis que les élèves de 8 ans classent le Sud en premier à 43 % et les élèves de 13 ans classent le Mont Liban en premier à 49 %. L'eau potable du robinet a été classée par notre échantillonnage au rang 6 ou 7, considérée comme l'eau la moins polluée. Lorsque la question se pose *est ce que vous buvez de l'eau du robinet ?* La majorité des réponses sont négatives avec un taux de 78 % avec un taux plus élevé des individus de 9 ans allant jusqu' à 82 % et un taux plus faible pour les élèves de 13 ans qui eux choisissent le oui à 69 % et le non à 28 %. L'échantillon choisi d'une part la mer comme étant l'eau la plus polluée et répond à 79 % qu'ils nagent dans la mer et d'autre part choisi l'eau potable du robinet comme étant la moins polluée et répond ne pas boire l'eau du robinet à 78 %. A la question « *est ce que vous pensez que les légumes que vous mangez sont pollués par l'eau d'arrosage ?* » (tableau 150). La majorité des individus répondent « *oui* », avec quelques différences au niveau des variables. Les enfants de 8 ans répondent en majorité « *non* » tandis que les enfants de 9 ans répondent « *non* » et « *oui* » au

même taux. Les élèves de 12 et 13 ans répondent « oui ». Lors du classement des eaux les plus pollués, les eaux d'arrosage ont été classées par les individus de 8 ans au rang 4 (pollution moyenne) et les individus de 12 et 13 ans les ont classés aussi au 4^e et 5^e rang, tandis que les individus de 9 ans n'ont pas réussi à les classer. A noter que les eaux d'arrosage faisaient partie des eaux que les individus de l'échantillon ont eu du mal à classer.

Tableau 150- Pollution des légumes par l'eau d'arrosage par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	42%	43%	47%	49%	61%	67%	49%
Non	51%	43%	33%	29%	20%	20%	33%
Ne sais pas	7%	14%	20%	22%	18%	13%	18%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=58,9$ ddl=10 $p=0,001$ (Très significatif)

D. Les déchets (variable âge)

A la question, *pensez-vous que le Liban « soit un pays pollué par les déchets? »* (tableau 151). La totalité de l'échantillon pense que oui. Le taux le plus élevé est situé pour les individus âgés de 13 ans. Autre spécificité que montre le calcul du PEM, les individus âgés de 10 ans répondant « non » avec un taux plus élevé que les autres âges.

Tableau 151- Pollution par les déchets par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	93%	89%	88%	90%	93%	97%	90%
Non	6%	7%	8%	5%	2%	3%	6%
Ne sais pas	1%	4%	4%	5%	5%		4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=18,5$ ddl=10 $p=0,047$ (Val. théoriques $< 5 = 3$)

A la question « *si oui, quelles sont les régions les plus polluées? »* (tableau 152), La majorité de l'échantillon, classe Beyrouth comme étant la région la plus polluée avec une légère nuance pour les individus de 8 ans qui classent le Sud comme étant la région la plus polluée, ces mêmes individus avaient choisi dans les questions précédentes, le Sud comme première région où ils nageaient.

Tableau 152- Classement des régions les plus polluées par les déchets par âge [Enquête 2008]

Régions/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Beyrouth	44%	51%	49%	51%	49%	41%	49%
Mont Liban	8%	8%	10%	9%	15%	20%	11%
Sud	32%	25%	25%	24%	19%	26%	25%
Nord	9%	9%	10%	7%	10%	7%	9%
Békaa	7%	7%	6%	9%	7%	6%	7%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=30,5$ ddl=20 $p=0,062$ (Assez significatif)

A la question « *quels sont les déchets les plus polluants? Notes de 1 à 7 (rang)* » (tableau 153). Ce tableau montre que l'ensemble des individus a classé au premier rang le fioul, et en deuxième rang les huiles. Le reste des déchets semblent avoir été plus complexes à classer tout âge confondu surtout en ce qui concerne les peintures, les plastiques et les papiers. Par ailleurs la nourriture a été identifiée comme la moins polluante. Bien qu'il y ait eu confusion, les déchets les plus et les moins polluants ont dans l'ensemble étaient identifiés, ce qui est un élément positif dans le cadre de la mise en place d'un programme scolaire dédié à la pollution et à l'apprentissage.

Tableau 153- Récapitulatif des classements par rang des déchets les plus polluants par âge [Enquête 2008]

Déchets / âges	8	9	10	11	12	13
Le fioul	1	1	1	1	1	1
Les peintures	-	-	5	(4-5)	-	4
Les plastiques	4	(4-6)	-	5	5	5
Les papiers	5	(5-7)	6	6	6	7
Les huiles	2	2	(2-3)	2	2	2
La nourriture	(6-7)	-	7	7	7	6
Les objets en métal	3	3	4	3	(4-3)	3

A la question « *les déchets sont de deux sortes organiques et non organiques. Savez-vous ce que cela veut dire ?* » (tableau 154). La majorité des réponses sont affirmatives. Le PEM montre une relation des variables, avec des réponses « *oui* » très élevées pour les individus de 10 et 11 ans. Tandis que les individus de 9 ans ont un taux élevé de « *non* » et « *ne sais pas* ». A la question test : Cochez les déchets organiques et non organiques (tableau 155). Le Calcul du PEM, ne montre pas de signification de la variable âge par rapport aux réponses.

Tableau 154- Type de déchets par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	61%	54%	67%	70%	57%	66%	63%
Non	22%	26%	18%	20%	22%	21%	21%
Ne sais pas	16%	20%	15%	11%	20%	14%	16%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=23,6 ddl=10 p=0,009 (Très significatif)

Tableau 155- Classification des déchets organiques et non organiques par âge [Enquête 2008]

Déchets organiques/âges	8	9	10	11	12	13	Total
Légumes	18%	15%	15%	15%	14%	13%	15%
Plastiques	1%	3%	3%	3%	4%	3%	3%
Fruits	18%	15%	15%	15%	14%	13%	15%
Verre	2%	4%	3%	4%	5%	5%	4%
Papiers	4%	7%	7%	6%	6%	8%	7%
Fer	3%	4%	3%	4%	5%	4%	4%
Bois	4%	6%	6%	6%	6%	7%	6%
Cartons	4%	7%	7%	6%	5%	7%	6%
Viandes	15%	14%	14%	15%	14%	13%	14%
Céréales	15%	13%	15%	14%	14%	13%	14%
Féculeux	15%	12%	13%	13%	14%	13%	13%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Déchets non organiques/âges	8	9	10	11	12	13	Total
Légumes	2%	5%	3%	4%	5%	5%	4%
Plastiques	16%	14%	15%	14%	13%	14%	14%
Fruits	2%	4%	3%	4%	5%	6%	4%
Verre	15%	15%	16%	15%	13%	14%	15%
Papiers	13%	11%	11%	13%	12%	11%	12%
Fer	16%	14%	16%	15%	14%	15%	15%
Bois	13%	12%	12%	12%	12%	11%	12%
Cartons	14%	12%	12%	12%	13%	11%	12%
Viandes	4%	5%	4%	3%	5%	5%	4%
Céréales	3%	4%	3%	4%	4%	4%	4%
Féculeux	3%	5%	4%	4%	5%	4%	4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

F. La marée noire, un cas précis (variable âge)

A la question, « avez-vous entendu parler de la marée noire? » (tableau 156). Le PEM montre des relations significatives des variables. Les élèves de 12 et 13 ans répondent par l'affirmative à la question, avec des taux plus élevés que les élèves de 9 ans et 10 ans. Ces derniers ont un taux élevé de « non et ne sais pas ». A noter que les enfants de 9 et 10 ans avaient 7 et 8 ans en 2006 lors de la pollution de la côte par la marée noire ce qui expliquerait les résultats.

Tableau 156- Marée noire par âge [Enquête 2008]

Réponses/âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	77%	67%	68%	75%	81%	84%	73%
Non	22%	30%	23%	23%	15%	14%	23%
Ne sais pas	1%	3%	8%	2%	5%	1%	4%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=38,7$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 2$)

A la question « *test qu'est ce qu'une marée noire?* » (tableau 157). Le PEM montre une relation significative des variables. La majorité des individus de l'échantillonnage répondent par « *Pétrole dans la mer* », vient en deuxième position « *Pollution de la mer* » et en troisième « *Fioul dans la mer* ». Pour les élèves de 8 ans, les 3 réponses sont plus ou moins au même taux, « *Pétrole dans la mer* », « *Fioul dans la mer* » et « *pollution de la mer* » à 25 %. Les réponses citées dans cette question ouverte au départ correspondent aux réponses que les individus questionnés ont données.

Tableau 157- Définition de la marée noire [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Pollution de la mer	25%	25%	30%	32%	32%	30%	29%
Fioul dans la mer	29%	21%	13%	11%	15%	10%	16%
Pétrole dans la mer	30%	35%	44%	49%	44%	53%	42%
Mer polluée	4%	9%	8%	6%	1%	1%	6%
Déchets dans la mer	12%	9%	5%	2%	4%	2%	6%
Mer sale		1%		1%	4%	3%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=110,6$ ddl=25 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 6$)

A la question « *quelles sont les conséquences de la marée noire?* » (tableau 158). Le calcul du PEM montre une relation des variables. A noter que les élèves de 12 ans ont le taux le plus élevé de réponses avec le choix « *pollution de la côte* » et ceux de 13 ans répondent à un taux élevé que les conséquences de la marée noire sont « *une pollution définitive de la côte* ».

Tableau 158- Conséquences de la marée noire par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Pas de conséquence	4%	3%	1%	3%	2%	1%	2%
Pollution de la côte	74%	67%	70%	71%	76%	60%	70%
Pollution définitive	22%	30%	29%	26%	22%	39%	28%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=15,1$ ddl=10 $p=0,128$ (Val. théoriques $< 5 = 3$)

A la question « *quelles sont les plages qui ont été les plus polluées par la marée noire?* » Le calcul du PEM est significatif. La majorité répond, Beyrouth à 45 %, vient après le Sud à 34 %. Les élèves de 8 ans classent le Sud au premier rang à 41 % et ceux de 11 ans ont le taux le plus élevé pour Beyrouth à 50 %.

Le choix des régions pourrait être lié aux emplacements géographiques, où habitent les individus de l'échantillonnage et n'est pas nécessairement basé sur des informations précises.

F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées (variable âge)

Cette rubrique comme cela a été mentionné dans les paragraphes précédents tente d'analyser le comportement des individus et leur approche des questions environnementales et de la pollution de l'environnement. L'âge influencera-t-il leur degré de sensibilisation à ces questions ? Est ce que l'âge jouera un rôle dans leur comportement et leur choix ? La première question de ce paragraphe concerne surtout le choix fait par les parents des individus de l'échantillon concernant les poubelles de leurs appartements. A la question « *que font vos parents des poubelles de la maison?* » La majorité des réponses sont : « ils les déposent dans les poubelles publiques » avec une réponse des individus de 10 ans qui répondent à 2 % « qu'ils les déposent n'importe où ». A la question « *savez-vous que certains pays trient les déchets ?* » Le PEM est très significatif, la majorité répond par l'affirmative à 84 % avec un taux plus élevé pour les élèves de 13 ans qui répondent « oui » à 99 %. Les individus âgés de 9 ans répondent « ne sais pas » à 11 % contre 4 % pour les enfants de 10 ans. A la question, *pensez-vous que se serait bien de le faire au Liban?* La majorité répond par l'affirmative avec un taux de 87 %. Contre 97 % pour les individus de 13 ans. A la question « *savez-vous que certains produits peuvent être recyclés?* ». Le calcul du PEM est significatif. La majorité répond « oui » avec un total de 92 %, avec deux pics au niveau de la variable âge 8 ans et 13 ans avec des taux de réponses respectivement de 97 % et 99 %. et un non à 5% pour les enfants âgés de 9 ans. A la question « *quelle est pour vous la meilleure solution pour éliminer les déchets?* La variable âge est significative ». La majorité répond par « les recycler » avec un total à 73 % contre 83 % pour les individus âgés de 8 ans. Les enfants de 9 ans répondent à 9 % par « les brûler » contre 10 % pour les enfants de 12 ans. Les individus âgés de 10 ans répondent à 7 % « par les enterrer ». A la consigne test « *cochez des produits que vous pensez être recyclables ?* » (tableau 159). Le PEM montre qu'il n'y a aucune relation entre les variables. Cependant la majorité des produits recyclables ont été identifiés par la totalité de l'échantillon à savoir, le verre, le carton, le papier, les canettes, les sacs en plastiques.

Tableau 159- Produits recyclables par âge [Enquête 2008]

Produits / âges	8	9	10	11	12	13	Total
La nourriture	1%	1%	1%	1%	1%		1%
Les vêtements	9%	9%	9%	9%	8%	8%	9%
Le verre	15%	15%	16%	15%	16%	17%	16%
Le carton	16%	15%	16%	16%	17%	18%	16%
Le papier	16%	15%	16%	17%	17%	19%	16%
Les canettes	13%	14%	14%	13%	12%	11%	13%
Les sacs plastiques	13%	13%	12%	13%	13%	13%	13%
l'huile de vidange	2%	3%	3%	3%	3%	1%	3%
Les objets en métal	15%	15%	14%	15%	14%	12%	14%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM Khi2=30,2 ddl=40 p=0,871 (Val. théoriques < 5 = 1)

Les livres scolaires des élèves du primaire dans les écoles publiques, sensibilisent les enfants à la propreté : comment garder une classe propre, leur chambre, la rue etc. 4 chapitres sont dès le CP dédié à cet apprentissage (voir le paragraphe 3.3 (F)). Les questions sélectionnées ci dessous, permettrons de mesurer si le facteur âge joue un rôle significatif dans le comportement des individus questionnées vis à vis de l'environnement. A la question, « *vous êtes à la maison, vous avez une friandise ou un chewing-gum. Qu'est ce que vous faites du papier d'emballage ?* » (tableau 160). Le PEM ne montre pas de relation entre les variables, cependant la majorité de la population questionnée répond par « *je le jette dans une poubelle* » avec un taux très élevé de 97 %.

Tableau 160- Comportement maison / geste propre par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Je le jette dans une poubelle	96%	98%	98%	97%	97%	96%	97%
Je le jette par terre	1%		1%	1%		3%	1%
Je le met dans ma poche	3%	2%	2%	2%	3%	1%	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=2,61 ddl=10 p=0,988 (Val. théoriques < 5 = 9)

A la question « *vous êtes à la plage, vous mangez une glace, Que faites vous de l'emballage?* » (tableau 161). Le PEM montre une relation entre les variables. La totalité des individus répondent « *je le jette dans une poubelle* » cependant les élèves de 11 ans répondent avec un taux plus élevé. Par ailleurs les élèves de 9 ans répondent « *je le donne à mes parents* » avec un taux plus élevé que la moyenne.

Tableau 161- Comportement plage / geste propre par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Je le laisse sur le sable	2%	2%	1%	2%	2%		2%
je le jette dans la mer	3%	2%	3%	1%	2%		2%
je le jette dans une poubelle	86%	84%	87%	91%	89%	90%	88%
je le donne à mes parents	9%	12%	10%	6%	7%	10%	9%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Khi2=14,9 ddl=15 p=0,459 (Val. théoriques < 5 = 8)

A la question « *vous êtes dans la rue, vous avez un chewing-gum, vous voulez le jeter. Qu'est ce que vous en faites ?* » La majorité répond « je le jette dans une poubelle » avec un taux total de 89 %. Tandis que le PEM montre une légère différence entre les variables pour les individus de 12 ans qui répondent à 6 % « qu'ils le jettent par terre » contre 2 % des individus de 10 ans. A la question, « *vous êtes sur la plage, vous avez un chewing-gum, vous n'en voulez plus. Qu'est ce que vous en faites ?* » Il n'y pas de relation significative du PEM, la majorité de la population questionnée répond par « je le jette dans une poubelle » avec un taux équivalent à 96 %. A la question, « *vous êtes sur la plage; vous buvez une boisson. Que faites vous avec la bouteille vide ?* », la majorité répond « je la jette dans la poubelle » avec un taux élevé de 98 %. Tandis que les individus de 13 ans répondent à 99 %. En vue des résultats ci dessus, l'âge n'a donc pas joué un rôle dans les réponses aux questions concernant l'attitude de l'enfant face aux déchets. Les questions suivantes tenteront de mesurer le niveau de connaissance des élèves sur les questions de pollution et d'environnement et s'ils ont envie d'avoir plus d'information sur ce sujet et voir si l'âge est un facteur qui a eu un rôle significatif dans les réponses. A la question « *pensez-vous que vous êtes assez informés des problèmes de pollution?* » L'échantillon répond négativement à 50 % tandis que les élèves de 11 ans, et suite au PEM qui montre une faible relation entre les variables, répondent par l'affirmative à 42 % contre 34 % pour les élèves de 9 ans. A la question « *est ce que vous êtes concernés par les problèmes de pollution?* » L'échantillon répond par l'affirmative à 85 %. Le calcul du PEM montre une relation significative de la variable âge avec un taux de 95 % de réponse « oui » pour les individus de 13 ans. A la question « *est-ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement?* » (tableau 162). La majorité répond « oui » cependant le calcul du PEM montre que les plus intéressés, sont les élèves de 13 ans qui répondent « oui » avec un taux plus élevé que le reste des âges, tandis que les élèves de 10 ans ont un taux de « *ne sais pas* » plus élevé que la moyenne.

Tableau 162- Envie d'être plus informé sur les questions de pollution par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	89%	91%	89%	92%	90%	97%	91%
Non	7%	7%	6%	5%	6%	3%	6%
Ne sais pas	4%	2%	5%	3%	4%		3%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=8,66$ ddl=10 $p=0,566$ (Val. théoriques $< 5 = 3$)

En réponse à la question « *est-ce que vous aimeriez avoir à l'école un contrôle noté sur les questions de pollution ?* » (tableau 163), le « oui » est massif. Le calcul du PEM montre une relation significative de la variable âge. Les élèves de 13 ans répondent « oui »

avec un taux beaucoup plus élevé que la moyenne. Les enfants âgés de 8 ans ont le taux de « non » le plus élevé. Les élèves de 10 ans ont le taux le plus élevé de « ne sais pas ». Malgré ces différences, il est clair que la majorité souhaite avoir un contrôle noté sur les questions de pollution de l'environnement.

Tableau 163- Contrôle noté par âge [Enquête 2008]

Réponses/ âges	8	9	10	11	12	13	Total
Oui	72%	77%	74%	82%	83%	93%	79%
Non	26%	21%	19%	12%	11%	4%	16%
Ne sais pas	2%	2%	7%	6%	6%	3%	5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=39$ ddl=10 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 2$)

A la dernière question « est ce que vous aimeriez avoir des jeux électroniques concernant la pollution et l'environnement ? » La totalité de la population répond à 86 % « oui ». Le calcul du PEM montre une relation au niveau des variables surtout pour les individus âgés de 8 ans qui répondent « oui » à 93 % contre 83 % pour les individus âgés de 12 ans.

G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles (variable âge).

A partir de l'analyse des tableaux (164, 165, 166, 167, 168 et 169) et de la variable âge choisie, nous tenterons de voir si les individus en fonction de leur âge ont été plus sensibles à un thème qu'à un autre. Le thème la marée noire est celui que nous analyserons en premier, à noter que les individus questionnés avaient deux ans de moins lorsque la marée noire avait pollué la côte libanaise. C'est en fonction du nombre des non réponses et des réponses ainsi que du calcul du PEM que nous essayerons de mesurer la sensibilité aux thèmes développés dans le questionnaire.

Tableau 164- Classes sur variable calculée du thème la marée noire (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse	19%	16%	29%	34%	32%	18%	13%	26%
Moins de 30	45%	50%	46%	46%	49%	62%	62%	50%
de 30 à moins de 40	34%	23%	20%	17%	15%	19%	26%	20%
de 40 à moins de 50	2%	12%	5%	3%	3%	2%		4%
de 50 à moins de 60								
60 et plus								
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=80,3$ ddl=30 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 17$)

Le calcul du PEM montre des relations entre les variables âges et le thème de la marée noire. Le taux de non réponse est assez élevé. Le taux le plus élevé de non réponse est celui des individus de 10 et 11 ans qui ont respectivement et le taux de non réponses le plus bas est celui des individus de 13 ans. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les élèves de 13 ans avaient 11 ans lors de la pollution de la côte et ont probablement vécu d'une manière plus directe les événements à la suite du bombardement de l'usine d'électricité de Jiyeh. La marée noire ne semble pas avoir intéressé particulièrement les individus de l'échantillonnage très peu de réponse entre 40 et 50 et aucune réponse au-delà de 60 réponses.

Toutefois le nombre de réponses des enfants de 8 ans, qui avaient 6 ans à la période où la côte libanaise a été polluée, est assez significatif de l'intérêt qu'a montrée cette catégorie d'âge par rapport aux individus plus âgés.

Tableau 165- Classes sur Variable calculée de la pollution générale du Liban (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses/ âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse		3%	1%	1%	1%	1%		1%
Moins de 30	2%	6%	6%	7%	6%	6%	1%	6%
de 30 à moins de 40	5%		1%	2%	2%	2%	3%	2%
de 40 à moins de 50	5%	11%	10%	8%	12%	26%	18%	12%
de 50 à moins de 60	6%	2%	4%	2%	5%	5%	3%	4%
60 et plus	82%	79%	78%	79%	74%	60%	76%	75%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=72,5$ ddl=30 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 14$)

Il y a un intérêt fort porté à ce thème. Le taux de non réponse est quasi inexistant contre un taux de réponse de plus de 60 très élevé. Les élèves de 12 ans ont le taux le plus élevé de réponses classées entre 40 et 50. Le taux le plus bas est celui des individus de 9 ans. Les individus de 8 ans et de 10 ans ont le taux le plus élevé de réponse de plus de 60. Cette rubrique semble répondre avec succès à l'apprentissage dans le primaire sur les questions de pollutions. Les questions de ce thème porte sur la pollution en général du Liban, les questions ne portent pas sur des pollutions précises à l'exception d'une question : « *quelle est la pollution la plus nocive ?* » Les individus doivent classer : l'eau, l'air et la terre. Le taux quasi nul de non réponse pourrait être expliqué par le fait que les questions étaient à la portée de la majorité des enfants et en cohérence avec ce qu'ils ont acquis comme étant les premières notions de pollution dans le cadre de leur enseignement scolaire.

Tableau 166- Classes sur variable calculée du thème de la forêt (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse	4%	6%	9%	11%	7%	4%	1%	7%
Moins de 30	26%	38%	49%	40%	44%	35%	14%	39%
de 30 à moins de 40	63%	51%	37%	42%	38%	49%	72%	45%
de 40 à moins de 50	8%	5%	5%	7%	10%	12%	13%	8%
de 50 à moins de 60								
60 et plus								
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=88,7$ ddl=30 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 14$)

Le taux de non réponse est élevé et le taux de réponse au delà de 50 est de zéro. Ceci montre un intérêt modéré pour ce thème de la part de l'échantillon. Mais le calcul du PEM montre des relations significatives des variables où il semble y avoir un intérêt plus fort pour certaines catégories d'âge : les individus de 13 ans ont pour la classe de 30 à moins 40 réponses un taux élevé de réponses. Ceci pourrait être expliqué par un niveau d'information plus important que les individus de 13 ans peuvent avoir.

Tableau 167- Classes sur variable calculée pour le thème de l'eau (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse	1%	3%	1%	1%	1%			1%
Moins de 30	1%					1%		
de 30 à moins de 40		7%	7%	5%	5%	5%	1%	5%
de 40 à moins de 50	10%	18%	22%	18%	18%	24%	10%	18%
de 50 à moins de 60	5%	8%	7%	10%	11%	15%	9%	9%
60 et plus	84%	64%	63%	66%	65%	56%	79%	66%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, Colonnes. $\text{Khi}^2=52,8$ ddl=30 $p=0,006$ (Val. théoriques $< 5 = 15$)

Le taux de non réponse est quasi nul. L'échantillon a particulièrement apprécié ce thème et semble avoir été sensibilisé aux questions posées. Les individus de 13 ans ont le taux le plus élevé de réponses de plus de 60. Les individus de 12 ans ont le taux le plus élevé de réponses de 40 à moins de 50 et le taux le plus élevé de réponses de 50 à moins de 60. Les individus de 8 ans et 9 ans ont le taux le plus élevé de réponses de 30 à moins de 40.

Tableau 168- Classes sur variable calculée sur le thème des déchets (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse	2%	3%	2%	2%	2%		1%	2%
Moins de 30		2%	5%	5%	8%	9%	1%	5%
de 30 à moins de 40	2%	17%	13%	12%	8%	10%	1%	10%
de 40 à moins de 50	24%	25%	29%	20%	20%	30%	40%	25%
de 50 à moins de 60	15%	16%	23%	22%	25%	22%	18%	22%
60 et plus	56%	38%	29%	39%	37%	29%	38%	37%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\text{Khi}^2=92,5$ ddl=30 $p=0,001$ (Val. théoriques $< 5 = 5$)

Le taux de non réponse est faible ce qui est un signe du succès de ce thème auprès de l'échantillon. Les individus de 8 et 9 ans ont le taux le plus élevés de réponses de 30 à moins de 40. Les individus âgés de 11 et 12 ans ont le taux le plus élevé de moins de 30 réponses.

Tableau 169- Classes sur variable calculée sur le thème comportement vis à vis de l'environnement (par âge) [Enquête 2008]

Classes du nombre de réponses / âges	Non réponse	8	9	10	11	12	13	Total
Non réponse	2%	3%	3%	1%	1%			2%
Moins de 30	1%	1%	1%		1%			1%
de 30 à moins de 40	1%	1%	1%	2%		1%		1%
de 40 à moins de 50	31%	35%	33%	35%	32%	30%	21%	32%
de 50 à moins de 60	49%	43%	45%	40%	42%	41%	45%	43%
60 et plus	16%	17%	18%	21%	23%	28%	35%	22%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Calcul du PEM, $\chi^2=32,5$ ddl=30 $p=0,344$ (Val. théoriques < 5 = 20)

Le taux de non réponse est quasi nul. L'échantillon montre un intérêt particulier à ce thème. Le nombre de réponse de plus de 60 est celui des élèves de 13 ans suivi de celui des 12 ans.

Conclusion

L'objectif de ce chapitre, centre de la thèse, était de mesurer le niveau de connaissance des enfants sur les questions de l'environnement et de sa pollution. L'enquête a porté sur la cible des enfants scolarisés dans le primaire, dans les écoles privées et publiques. Il a regroupé toutes les données statistiques du travail de terrain qui ont permis que l'enquête ait la forme la plus lisible pour une interprétation précise et pertinente. L'échantillon d'enfants âgés entre 8 et 13 ans a été réparti sur l'ensemble du territoire libanais. Les régions choisies sont représentatives du découpage géographique. De pouvoir, aussi, mesurer leur sensibilité aux questions environnementales ainsi que l'intérêt qu'ils portent ou non à ces questions pour pouvoir, par la suite, voir dans quel cadre un programme de sensibilisation pourrait être mis en place.

Les données relevées (tableaux, calculs, graphiques) et interprétées tout au long de ce chapitre ont montré que l'échantillon sélectionné pour les fins de l'enquête correspondait à celui de la cible de départ. L'analyse et l'interprétation des données ont été faites par une sélection de questions qui semblaient les plus représentatives, ainsi que par thème. Les résultats ont révélé un nouveau profil de cette population, aux critères et représentations bien spécifiques. Il a été noté de prime abord, une réelle envie de participation de la part des enfants et un intérêt porté au questionnaire dans son ensemble. La population questionnée est visiblement sensible aux questions qui traitent d'une façon générale de la pollution du Liban et à celles, plus spécifiques, qui font partie de leur quotidien, comme l'eau et les déchets. Des contradictions dans les réponses ont été soulignées, qui révèlent la fragilité et la nouveauté des connaissances de cette population. Cependant la curiosité et l'envie d'acquérir plus d'information sur l'environnement et la pollution sont clairement exprimées. Pour affiner l'analyse et l'interprétation de ces résultats généraux, il était important de diviser l'échantillon selon les variables les plus significatives. Trois groupes ont été sélectionnés selon les variables type de ville, type d'école et âge. A partir du constat que la population était sensible à ce questionnaire, il fallait mesurer si les réponses différaient suivant ces variables, éléments essentiels pour la construction d'un programme éducatif à l'environnement. A plusieurs reprises, il a été noté des différences dans les réponses. Sont-elles significativement importantes pour qu'il faille mettre en place des programmes de sensibilisation propre à chacune d'elles ? ou constituent-elles des indices qui serviront à améliorer, en qualité, le contenu d'un programme de sensibilisation aux questions de pollution de l'environnement ?

En psychologie, tout facteur est important dans le processus d'apprentissage. L'environnement, l'âge, la culture, l'intelligence sont des éléments essentiels pour un apprentissage optimal. Mais l'intérêt de ce programme éducatif est aussi de mettre en commun tout ce qui peut être propre et individuel à chacun, dans le but de créer une synergie autour des questions du développement durable. A l'opposé de la mosaïque communautaire du Liban, qui segmente la population, l'objectif serait de constituer une mosaïque environnementale qui cimenterait cette même population et où les questions qui intéressent les enfants habitant l'intérieur des terres intéresseraient aussi les enfants du littoral. Une forêt qui disparaît dans le nord du pays devrait avoir la même importance pour ceux qui habitent à proximité que pour ceux qui habitent en bord de mer. Et où les questions qui intéressent les enfants dans les écoles publiques pourraient aussi intéresser les élèves des écoles privées.

La marée noire, un des thèmes du questionnaire, a été choisie dans ce sens là, pour estimer si cette catastrophe écologique de 2006 avait pu susciter un intérêt commun. Le traitement des données a montré que les enfants, toutes variables confondues, n'y ont pas été réellement sensibles. Cela serait-il dû au jeune âge de l'échantillon, puisque lors des tableaux de comparaison de la variable âge, il a été constaté que les enfants plus âgés avaient plus de réponses et qu'elles étaient plus précises ? Pour autant, les résultats enregistrés sur d'autres thèmes, les déchets et l'eau, permettent de constater qu'il y a un réel intérêt de ces questions dans la population de notre échantillon.

L'environnement et la pollution de cet environnement seraient-ils un palier où les communautés dépasseraient leurs identités premières ? Leur engagement dans la préservation de leur terre pourrait-il dépasser leurs idéologies, leurs appartenances premières et fonder une nouvelle identité ?

Deuxième partie

Le dépassement des identités premières, vers un projet d'avenir commun

Chapitre IV

L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté

Chapitre V

*Projet applicatif, la conscience écologique
comme instrument de dépassement identitaire.*

Vers un village écologique type. Naqoura

Chapitre IV

L'environnement durable vers une nouvelle citoyenneté



Photo 37 - Vue sur Bécharré au nord du Liban (habeeb.com)

Les chapitres précédents ont abordé deux ensembles de thèmes : le premier, un bilan environnemental de l'eau, des déchets et des forêts, et l'analyse des résultats du questionnaire auprès de 1 434 enfants de l'enseignement primaire ; le second, l'histoire des communautés libanaise, de leurs relations avec leur territoire à partir de leur vécu historique, de leur définition et de leur représentation du Liban dans ses frontières actuelles. Pour comprendre le vécu de la représentation de cette relation au territoire, il convenait de retracer non pas l'histoire du pays présentée dans les livres scolaires, mais l'histoire vue au filtre des communautés : *« L'individu est susceptible de s'engager dans des comportements écologiques seulement s'il s'approprie et s'identifie positivement à son lieu de vie »* (Moser & Weiss, 2003 p. 41). Le traitement des données établit un bilan environnemental catastrophique, voire même une situation irréversible, tandis que les résultats du questionnaire montrent une jeune population sensibilisée aux problèmes de pollution, riche d'un corpus d'informations environnementales, doté d'une réelle envie d'apprentissage. Deux générations s'opposent, l'une en partie responsable de cet état des lieux, l'autre prête à modifier cet héritage que, pour l'instant, elle subit.

L'hypothèse de départ résulte du constat des faits qui ont marqué la naissance du Liban en 1920, puis son indépendance, dans le contexte des guerres qu'il a connues jusqu'à nos jours, et qui révèlent que la société libanaise peine à trouver un ou des dénominateurs communs. Tous les messages politiques ont échoué à rassembler les communautés, murées dans une identité religieuse qu'elles n'arrivent pas à dépasser. *« Toute société, pour acquérir quelque consistance et simplement pour durer doit mettre ses membres en mesure de s'accorder les uns avec les autres, de se rapprocher et de se retrouver de façon à réaliser collectivement ce qui est la raison d'être de leur groupe »* (Halbwachs, 1997 p. 234).

Alors que l'histoire, son vécu, son interprétation ont été des facteurs de division, la géographie peut établir une plateforme à partir de laquelle un projet commun pourrait se construire. *« Les pays sont créés par l'histoire, mais leurs territoires appartiennent au domaine de la géographie où l'histoire n'est qu'un oiseau de passage »* (Salibi, 1989 p. 66).

La question du développement durable a-t-elle un sens au Liban ? Le sujet est difficile, voire cruel, mais l'inscription du territoire dans la durabilité serait la raison d'être du groupe qui protégerait ainsi sa cohésion en tant que société ; et cela, même si les questions d'ordre politique continuent à diviser. *« Durabiliser »*, c'est consolider un objectif commun qui dépasse les enjeux politiques et religieux, applicables dans le présent avec une continuité dans le futur.

Ce chapitre met l'histoire des communautés à contribution pour approcher les échecs de la construction d'une identité libanaise regroupant les symboles communs auxquels s'identifient, ou peuvent s'identifier, les habitants du pays. Les raisons de cet échec permettront de poser le postulat d'une identité multiple, « *Je n'ai pas plusieurs identités, j'en ai une seule, faite de tous les éléments qui l'ont façonnée (...)* » (Maalouf, 1998 p. 10), à laquelle s'ajouteront les « *passerelles* », comme la géographie, clef pour identifier, territorialiser l'espace, et envisager la préservation de ses constituants environnementaux. La construction d'une identité commence à la naissance et passe par des étapes que certains considèrent initiatiques. L'éducation est un facteur majeur de cette construction, qui peut être complétée par une volonté politique des gouvernements, relayés par les actions des ONG. L'exemple de la France apporte, dans certains domaines, des pistes à explorer. Des outils applicatifs doivent être promus et mis en place pour une prise de conscience écologique, moteur et ciment d'une cohésion sociale. Naqoura, petit village du Sud Liban à la frontière israélo-libanaise, projet applicatif de l'hypothèse de la thèse, sera-t-il un exemple efficace et pertinent de ce dépassement identitaire et de cette cohésion (voir chapitre V) ?

1. L'identité libanaise entre concept et réalité

- La question complexe de l'identité nationale se pose à partir de la délimitation des frontières
- Un Etat créé pour une seule communauté
- Une redéfinition nécessaire du Liban
- Un territoire commun à préserver

Dans les définitions du terme « identité » on trouve celle relative à l'état civil : « *Ce qui permet de connaître une personne parmi toutes les autres* » et celle relative à la psychologie : « *Caractère de ce qui demeure identique à soi-même* » (Le Robert, 2010). Le terme nationalité, lui, est défini en tant que « *groupe humain uni par une communauté de territoire, de langue, de traditions, d'aspirations* » (idem). L'identité biologique est unique, l'identité nationale résulte d'un partage de points communs, comme celui d'un même territoire, d'une même langue, de traditions et d'aspirations communes.

Au Proche Orient, la notion d'identité a commencé à émerger en relation avec la désintégration de l'empire ottoman. « *Jusque-là, chacun avait ses appartenances linguistiques, religieuses ou régionales mais le problème de l'appartenance étatique ne se posait pas, puisqu'ils étaient tous les sujets du Sultan* » (Maalouf, 1998 p.109). La délimitation géographique du territoire affermit la question de l'identité nationale, dont les

prémices étaient apparus en 1860 lorsque les Ottomans donnèrent au Mutassarifat du Mont Liban un statut politique indépendant : « *La plupart des gens dans le mutessarifiat du Mont Liban se donnaient le nom de Syriens, et seul les plus ardents parmi les premiers partisans chrétiens du particularisme national libanais parlaient d'eux-mêmes comme de Libanais* » (Salibi, 1989 p. 81). Cette recherche d'identité était déjà à deux vitesses en 1920. D'une part les chrétiens, plus spécifiquement les maronites, revendiquaient une identité libanaise, d'autre part une majorité de musulmans, plus précisément les sunnites, optait pour une identité syrienne. Il était donc clair dès le début que la définition de la nationalité libanaise posait problème. Nonobstant une même langue et des traditions communes, les multiples représentations territoriales déterminaient des aspirations nationales différentes. Les maronites revendiquaient un nationalisme libanais au nom de leurs ancêtres phéniciens qui leur permettait de se démarquer du nationalisme arabe, tandis que les sunnites revendiquaient un nationalisme arabe pour se démarquer de la main mise ottomane qui avait sévi durant quatre siècles et rêvaient de rallier une partie du nord du Mont Liban à la Syrie. Mais cette dichotomie des revendications n'était pas généralisée. « *Quand l'Etat du Grand Liban finit par être créé, son peuple devint officiellement libanais, mais beaucoup parmi eux, dont des chrétiens et des maronites, continuèrent à faire référence à leur identité syrienne, sans que cela impliquât nécessairement un rejet de leur nouvelle nationalité libanaise* » (Salibi, 1989 p. 81).

Le Liban a été créé dans ses frontières actuelles grâce à la France qui voulait préserver ses alliés, les chrétiens, en leur garantissant un territoire et un pouvoir politique privilégié. Il est vrai que cette République n'avait pas été souhaitée par toutes les communautés. Une grande partie des musulmans s'y sont opposés, se sentant piégés dans un pays qui ne correspondait probablement pas à leurs attentes. Le partage non équitable des pouvoirs politiques entre les communautés, la multiplicité des identités confessionnelles, les différentes représentations territoriales constituaient autant de handicaps à la construction d'une nation libanaise. Les maronites étaient convaincus que le Liban était une terre principalement chrétienne et les musulmans faisaient savoir « *que le Grand Liban en tant qu'entité nationale séparée et distincte de la Syrie arabe n'avait aucun sens pour eux et était à long terme inacceptable* » (Salibi, 1989 p. 193).

La lutte pour l'indépendance en 1943 relança les prémices de la naissance d'une identité nationale commune. Mais, comme l'a écrit Georges Naccache, une nation ne pouvait se construire sur deux négations, d'une part le refus d'un Liban arabe, d'autre part le refus d'un Liban séparé de la Syrie.

La minorité politique qui revendiqua l'indépendance du pays dans ses frontières actuelles s'avéra non représentative de la population. Car, malgré l'acquisition de l'indépendance, l'identité libanaise est restée plus de l'ordre du concept que de celui d'une réalité.

1.1 Les communautés dans la tourmente de la cause palestinienne et de la guerre civile

L'accord du Caire (donnant le droit aux Palestiniens de mener des actions militaires contre Israël à partir du territoire libanais) a été un catalyseur de déstabilisation au niveau tant sécuritaire qu'identitaire. La cause palestinienne, qui trouvait un écho auprès de la majorité des musulmans et des gauchisants, prit le dessus sur la construction d'une nation. Ce furent les prémices du conflit qui couvait depuis plusieurs années entre les communautés du pays. Les conséquences de la guerre civile, 1975-1990, anéantirent tout projet de nation. Un pays créé pour une communauté spécifique ne pouvait prétendre en trente-deux ans devenir le pays de toutes les autres communautés qui lui étaient rattachées. Il fallait redéfinir l'existence même du Liban mais personne n'était prêt à le faire et ce sont les armes qui firent éclater la formule de 1920. Les générations de la guerre ont vécu au rythme de combats violents et de massacre communautaires. Le communautarisme était à son paroxysme. Sur les cartes d'identité libanaises était inscrite l'appartenance confessionnelle et la population civile était arrêtée et tuée, pour le seul motif d'être chrétienne ou musulmane¹. Le pays était divisé en deux parties, géographiquement et socialement. Une réelle ligne de démarcation s'est dessinée et un *no mans land* - le centre ville de Beyrouth - a séparé les deux régions. Des sacs de sables, des conteneurs vides, des barbelés, des carcasses de voiture ont marqué les limites de chaque territoire. La ville de Beyrouth et sa banlieue ont été divisées, la partie « Ouest » celle des musulmans, s'étend jusqu'au Sud du Liban en passant par la zone de l'aéroport, les villes de Saida et de Tyr et les montagnes du Chouf ; la partie « Est », celle des chrétiens, s'étend jusqu'à la frontière syrienne en passant par les villes du littoral, comme Jounieh ou Byblos, et les régions de la montagne septentrionale. L'espace autrefois commun comme le

¹ « La confessionnalisation du conflit libanais n'était pas dissociable de la place cruciale que tient le phénomène communautaire dans l'organisation sociale » (Picaudou, 1998 p. 131) Il n'existe pas au Liban un statut civil. Le mariage, l'héritage, les enterrements se font selon un statut juridique confessionnel

centre ville de Beyrouth est détruit et les voies de passage permettant la circulation entre les régions du Sud et celle du Nord sont bloquées. La géographie du pays est écartelée, morcelée, les générations de la guerre sont condamnées à vivre dans des quartiers détruits, dans des villes transformées en champs de bataille. La guerre civile a interrompu tout processus d'un projet identitaire commun. L'autre étant l'ennemi à abattre, aucun projet commun, aucun avenir même, ne pouvait plus être envisagé (Picaudou, 1989).

Lorsque en 1990 l'accord de Taëf mit fin à la guerre civile, les haines communautaires étaient loin de s'estomper. Un fossé plus important s'était creusé et il fallait très vite démarrer un réel projet de réconciliation entre les communautés. C'était une nécessité et une condition *sine qua non* pour tenter de remédier aux dégâts que la guerre civile avait opérés sur l'identité libanaise et sur le projet de la Nation. L'arrivée au pouvoir en 1992 de Rafik Hariri, homme d'affaire n'ayant pas participé à la guerre civile, fut une nouvelle donne pour le pays. Architecte de l'accord de Taëf, Rafik Hariri devait remettre sur pied le pays et le faire renaître de ses cendres. Il s'est attelé à la reconstruction du centre ville, symbole de la guerre civile mais aussi lieu de rencontre de toutes les communautés, comme c'était le cas avant 1975 ; la construction fut sa priorité. Il fallait reconstituer un espace géographique commun qui permette aux habitants de la cité de se retrouver. Le projet de reconstruction ne fit pas l'unanimité, « (...) *mais si les pierres se laissent transporter, il n'est pas aussi facile de modifier les rapports qui se sont établis entre les pierres et les hommes* » (Halbwachs, 1997 p.200). Des détracteurs l'ont critiqué de vouloir modifier l'aspect architectural du centre de Beyrouth tel qu'il était avant la guerre, d'autres, d'avoir privilégié ce chantier à celui de la réconciliation nationale. Rafik Hariri a tenté de mettre en place un projet national autour de la reconstruction et de l'essor économique du pays, en tentant de dépasser le communautarisme élémentaire. Quatorze ans après la fin officielle de la guerre civile, aucune tentative sérieuse de réconciliation nationale ne s'est produite. Samir Frangié, politologue libanais, écrivait en 2004 :

« *Qu'aucun projet d'unification de la société libanaise sur le modèle de l'Etat nation de type européen n'a vu le jour au Liban, parce que la réalité communautaire n'a pas pu être ignoré et que l'Etat a toujours été, dans sa formation et (malheureusement) dans son fonctionnement, déterminé par les facteurs communautaires* » (Le manifeste de Beyrouth, Le Monde, 22/06/04).

L'assassinat de Rafik Hariri en 2005 esquissa une réconciliation nationale, hélas très éphémère. La manifestation de milliers de Libanais, chrétiens, druzes et musulmans sur la place des Martyrs au centre de Beyrouth mena au retrait des troupes syriennes en mars 2005. Seul absent à cet évènement qualifié d'historique, le Hezbollah, parti représentant la majorité des chiites. C'était bien la première fois depuis l'indépendance du Liban que la plupart des communautés se regroupaient autour d'une aspiration commune, celle de la libération du territoire de 30 ans d'occupation syrienne.

Cependant cette vision d'un pays rassemblé s'estompa rapidement, laissant la place à une mosaïque communautaire déchirée par des guerres intestines où les intérêts personnels priment sur l'intérêt national.

Les paragraphes précédents ont montré que les évènements et les projets politiques, lorsqu'ils existaient, n'ont pas réussi à cristalliser toutes les communautés autour d'une identité nationale qui placerait l'intérêt de la nation avant les intérêts communautaires. Les tentatives de construction d'une identité ont souvent été mises en péril par les échéances par lesquelles le Liban est passé. Une des causes principales est cette absence d'identification à un territoire. Comme la non reconnaissance officielle des frontières du Liban par la Syrie et l'hégémonie qu'elle maintient sur le Liban sont une autorité et un référent auxquels s'identifie une partie des Libanais, les violations continues de ce territoire par l'armée israélienne et les guerres internes que continue de vivre le Liban jouent un rôle significatif dans la difficulté de l'identification et de l'appropriation du territoire.

La société libanaise peine à trouver les repères d'une unité nationale. Même si l'arabe parlé est partagé par tous les Libanais, la religion, les identifications culturelles, les interprétations historiques restent actuellement des facteurs de division.

« Avant que les gens du Liban ne puissent espérer acquérir le degré de solidarité sociale leur permettant de former collectivement une communauté politique viable et cohérente, il leur faudra savoir précisément ce qu'ils sont et quelles sont leurs relations au monde qui les entoure. Cela signifie qu'ils doivent apprendre avec exactitude pourquoi et comment ils en sont arrivés à être libanais étant donné les différences historiques et autres existant entre eux dès l'origine. » (Salibi, 1989 p. 251).

Le vécu et le partage d'un même territoire pourraient être une des raisons pour lesquelles ces groupes sont devenus libanais. S'ils ont échoué jusqu'à présent à édifier une nation dans le sens traditionnel du terme, les Libanais seront-ils capables de préserver un

territoire qui pourrait être leur raison d'être ? « *L'individu est susceptible de s'engager dans des comportements écologiques seulement s'il s'approprie et s'identifie positivement à son lieu de vie* » (Moser & Weiss, 2003 p. 41).

Une nation est un groupe d'hommes qui partagent une même histoire, une même culture, une volonté de vivre en commun. « *Dans le même temps chacun admettra que l'avenir d'un pays ne peut être un simple prolongement de son histoire – ce serait même désolant pour un peuple de vénérer son histoire plus que son avenir (...)* » (Maalouf, 1998 p. 57).

Elle est formée d'un territoire partagé, un même environnement et une volonté de préserver celui-ci. Le développement durable et l'environnement peuvent être des « *passerelles* » qui représentent des symboles auxquels peuvent s'identifier les communautés.

2. La perception par l'échantillon du bilan environnemental, un tremplin significatif

Classement des thèmes par niveau d'intérêt

- Les questions de pollutions générales
- L'eau
- Les déchets
- Comportement vis à vis de l'environnement
- Les forêts
- La marée noire
- Constat : une réelle prise de conscience

2.1 Une conscience scolaire collective

Le dépouillement des résultats du questionnaire adressé aux enfants âgés de 8 à 13 ans dans les régions du Liban, du nord au sud en passant par la Békaa, a montré un réel intérêt et une prise de conscience même si les réponses n'étaient pas toujours précises et dans un contexte de situation catastrophique sur le plan de la multiplication des déchets, de la pollution de l'eau et de la dégradation des forêts. Il existe effectivement un décalage entre le bilan exprimé dans le premier chapitre et les résultats du questionnaire. Cependant le taux très élevé de réponses aux questions générales de pollution, avec un taux de non réponse quasi nul (Calcul PEM, tableau 38), est un indice très significatif de l'intérêt que porte les questionnés à ce sujet. Les chiffres, qui montrent une forte participation à ce questionnaire, sont révélateurs

d'une nouvelle donnée. Tout au long des rubriques l'intérêt est constant, ce qui ne veut pas dire que certaines réponses ne puissent être contradictoires. Les élèves sont attentifs aux problèmes de pollution et aux conséquences de cette pollution sur le territoire. Pour traduire cet intérêt en une réalité plus didactique, il fallait mesurer les niveaux de connaissance, généraux d'une part, spécifiques aux thèmes choisis d'autre part et déceler les points forts qui permettraient de construire un outil de sensibilisation adapté au terrain et aux besoins. Les cinq rubriques du questionnaire ont été regroupées en six thèmes : la marée noire, les questions générales sur la pollution, les forêts, l'eau, les déchets et le comportement vis-à-vis de l'environnement.

Le calcul du PEM a permis d'identifier les thèmes auxquels les élèves ont été le plus sensibles. Les questions générales sur la pollution ont récolté le taux de réponse le plus élevé. L'eau vient en deuxième position, suivi des déchets, du comportement vis-à-vis de l'environnement, de la forêt, pour finir avec celui de la marée noire.

La rubrique des questions générales sur la pollution a porté sur la pollution du Liban, des régions les plus polluées, de la pollution la plus nocive et du respect ou non de l'environnement. Lors du calcul du PEM (paragraphe 3.3 chapitre III), le taux du nombre de 60 réponses et plus a atteint 75,5 %. Ce résultat montre l'intérêt que porte l'échantillon aux questions de pollution tout en prenant en considération que ce taux élevé est dû à la facilité des questions, qui n'exigent pas de connaissances particulières et spécifiques. La majorité des interrogés pense que le Liban est un pays pollué, avec Beyrouth en tête des régions. L'air est retenu comme l'environnement le plus pollué et plus de la moitié pense que l'environnement n'est pas respecté au Liban. Le nombre élevé de réponses montre une population préoccupée par les questions de pollution.

Concernant le thème de l'eau, plus de 66,2 % des réponses montrent une prise de conscience des réalités de terrain. La grande majorité affirme que l'eau au Liban est polluée ; la mer est classée comme l'eau la plus polluée, l'eau potable des robinets comme la moins polluée. Le plus grand nombre répond que les égouts se déversent directement dans la mer. Dans ce cas précis, quelques contradictions comportementales ont été relevées. Les enfants qui pensent que la mer est polluée et que les égouts s'y déversent directement, se baignent dans la mer et ceux qui pensent que l'eau du robinet n'est pas polluée boivent de l'eau en bouteille. La prise de conscience d'une situation précise doit être le départ d'une possibilité de changement des comportements. Tous les élèves ont pris conscience mais le comportement ne

suit pas encore. Le passage à l'acte exige une sensibilisation ciblée pouvant mener à un changement de comportement. L'idée n'est pas d'interdire aux enfants d'aller se baigner mais de faire comprendre aux parents que nager dans la mer peut être dangereux pour leurs enfants. Le laisser-aller, la résignation de la part de la population et l'acceptation des faits maintiennent en quelque sorte cet état de pollution. L'amélioration de la qualité des eaux de mer n'est pas du ressort du citoyen mais de celui de l'Etat. Cependant, la non acceptation par le citoyen d'une réalité nocive à sa santé et la manifestation du refus de cette réalité peut conduire à ce que les pouvoirs en place prennent des mesures pour améliorer ce quotidien. Plusieurs facteurs mènent au retard dans la reconnaissance d'une pollution spécifique par les pouvoirs en place.

Ce cas précis peut s'apprécier comme une « *amnésie du paysage* » (Diamond, 2006), l'Etat ayant oublié que la baignade dans la mer est un vécu quotidien et que cette mer était la première richesse touristique du pays avant que la «bétonnage» de l'espace côtier vienne défigurer et dégrader le littoral. L'inexpérience et le manque d'information y contribuent. Il y a cinquante ans, le rejet des égouts dans la mer n'était pas reconnu comme une source majeure de pollution, on croyait que les effluents, dispersés par l'eau, ne présentaient pas de danger majeur pour la vie marine ni pour les baigneurs. A l'inverse du « *comportement rationnel* » (Diamond, 2006), durant la guerre civile l'Etat *via* les ministères ou les mairies a octroyé des permis de construire sur le littoral, même si la loi l'interdisait, considérant que les dommages étaient moins importants que les bénéfices économiques et autres dont pouvait tirer profit une minorité proche des pouvoirs politiques locaux ou nationaux. Le déni de réalité retardait ainsi l'aveu d'une part de responsabilité dans cette pollution.

Les déchets appartiennent au paysage quotidien pour tous les habitants du pays et la presque totalité de l'échantillon répond que le Liban est pollué par les déchets. C'est la capitale qui est classée comme étant la plus polluée bien que ce soit dans Beyrouth et sa banlieue que les déchets sont collectés quotidiennement et traités, ce qui n'est absolument pas le cas dans les autres villes du pays. Le fioul est classé comme le déchet le plus polluant et lorsque la question se pose sur la différenciation entre déchets organiques et non organiques, le taux de non réponse est important ; et la confusion est perceptible lorsqu'il s'agit de catégoriser les déchets. Cependant la majorité des élèves questionnés connaît le tri des déchets et pense à 86,1 % que ce tri doit être appliqué au Liban. La question du recyclage des déchets, celui surtout des trois matériaux, verre, carton et papier, est parfaitement assimilée.

Le thème du comportement vis-à-vis de l'environnement vient en quatrième position. Les réponses aux questions relatives au comportement face aux déchets sont très significatives d'un comportement qui se veut respectueux de l'environnement. La plupart des élèves répondent que leurs parents déposent leurs déchets dans les poubelles publiques. Aux questions relatives à la finalité d'un déchet à la maison, dans la rue et à la plage, 88 % jettent les emballages, les chewing-gums ou les canettes dans une poubelle. C'est une génération qui semble être très soucieuse de la propreté avec un comportement respectueux du geste propre, ce qui semble en opposition avec les générations précédentes et plus spécifiquement celles qui ont grandi durant la guerre civile (1975-1990), bien qu'aucune question posée ne permette de le certifier.

Sur la thématique des forêts, le taux de réponse a été très faible, en cinquième position. Il n'a pas dépassé les 60 réponses et le pourcentage de plus de 40 et moins de 50 réponses est de 8,2 %. L'intérêt pour ce thème exigeait plus de connaissances et les lacunes ont été décelées dès le début, lorsque plus des trois-quarts des enfants qui ont répondu connaître des forêts n'ont pas pu citer les trois noms de forêts demandés. La réponse s'est limitée à une espèce végétale forestière, le cèdre, suivie de celle de la forêt du Barouk. Malgré ce taux très faible, le cèdre reste un symbole très fort pour la population et, dans ce cas précis, pour la jeune population questionnée. Sa quasi-disparition n'a pas atténué son importance dans le paysage libanais. Le cèdre continue à représenter pour la majorité de l'échantillon un emblème de force et de fierté. Sa représentation est moins environnementale qu'elle ne relève du patrimoine, voire des monuments historiques, ancrés dans la conscience collective, telles les colonnes des temples de Baalbeck ou la citadelle de Byblos. Une sensibilisation ciblée porterait sur sa réhabilitation en tant qu'arbre, pour sauvegarder sa continuité en tant que symbole. Les générations futures continueront probablement à se référer au Cèdre ; même s'il n'existe plus guère que sur les photos, l'arbre deviendra un référent et non plus une réalité quotidienne. En revanche, la protection et la replantation de l'espèce pourraient être un moyen de créer une dynamique environnementale autour de sa pérennité. Le symbole de fierté qui groupe toute la population libanaise autour du cèdre peut fournir le moyen de préserver l'arbre comme élément naturel et tenter de stopper une déforestation fort avancée. Il remplit un double rôle, de préservation de la terre et de préservation d'un symbole identitaire qui l'un sans l'autre ne pourrait pas exister. A titre indicatif, plus de la moitié des enquêtés pense que les forêts sont protégées et la presque totalité, que la disparition des forêts est dangereuse pour l'homme.

La marée noire, catastrophe écologique récente que le Liban a subie dans plusieurs régions, est le thème auquel les élèves ont été le moins sensibles. Le facteur 'jeune âge' a probablement contribué à ce manque d'intérêt. De plus la marée noire est venue se greffer à une guerre qui a surtout marqué les esprits par le nombre de victimes. Cependant, plus des trois-quarts des réponses définissent la marée noire comme étant du pétrole, ou du fioul, dans la mer. La plupart des réponses montre que la marée noire a comme conséquence la pollution de la côte et réussit plus ou moins à déterminer les régions les plus polluées. Le thème symbolique de la marée noire a été inclus dans ce questionnaire en raison du regroupement des communautés autour de cette catastrophe écologique (voir chapitres précédents), même si finalement cette pollution n'a pas regroupé dans l'action toutes les ONG. L'échantillon a donc été plus sensible aux pollutions conjoncturelles, qui sévissent depuis plusieurs années et qui sont le quotidien de chacun, qu'à la marée noire, épisode structurel lié à un événement beaucoup plus grave qui était celui de la guerre de l'été 2006 avec Israël.

2.2 Un échantillon significatif par ses variables

Des sous groupes ont été créés à partir de l'échantillon principal et des approches comparatives ont été faites des résultats. Une comparaison a été établie entre les écoles du littoral et celles des villes de l'intérieur, les écoles publiques et les écoles privées ainsi que par tranches d'âge de 8 à 13 ans. Ces approches permettent de mieux mesurer si la localisation de l'école, le système scolaire et l'âge sont des variables significatives dans le choix des réponses. Il était important aussi de voir, dans le cadre de la mise en place d'un programme scolaire, les éléments à prendre en considération et leurs impacts sur la sensibilisation à l'environnement. C'était aussi se donner les moyens de mesurer, dans le cadre de l'hypothèse, si la localisation était un dénominateur commun à toutes les communautés et si ces dernières pouvaient s'identifier à toutes les régions du Liban, indépendamment de leur lieu d'habitation. La variable confessionnelle n'a pas été prise en compte dans le questionnaire retenu. Il était plus important, à titre d'exemple, de mesurer si les enfants habitant les villes de l'intérieur étaient plus sensibles aux questions de déforestation que ceux des villes côtières, que de mesurer si les enfants musulmans étaient plus sensibles aux questions de déforestation que les enfants chrétiens. L'appartenance confessionnelle a été sciemment exclue des variables de cette enquête.

La question de départ est de voir si le développement durable pouvait être un espace autour duquel les communautés pouvaient se regrouper et envisager des actions communes et non pas si la religion jouait un rôle dans la sensibilisation à l'environnement ou si telle ou telle religion était plus sensible aux questions de développement durable. Sujet qui nécessiterait une recherche à lui seul.

A. Les villes côtières et les villes de l'intérieur, des spécificités

L'idée que l'espace géographique et le développement durable étaient un tremplin vers la construction d'une identité commune à toutes les communautés devait être mesurée sans que la variable confessionnelle soit prise en compte même si le but est de trouver un espace où l'identité confessionnelle serait dépassée. L'espace géographique a été pris comme un postulat appartenant à toutes les communautés vivant sur un territoire appelé le Liban et ce postulat est fondé sur l'histoire de ces communautés et de leur mémoire collective. « *Ainsi il n'est point de mémoire collective qui ne se déroule dans un cadre spatial* » (Halbwachs, 1997 p. 209). Les comparaisons établies ont affiné les résultats et ont permis d'estimer la signification des variables retenues. Concernant les thèmes en général, il n'y a pas de réelle différence entre les élèves des villes côtières et ceux des villes de l'intérieur. Le classement réalisé pour ce sous groupe est le même que celui de l'ensemble de l'échantillon ; avec certes quelques différences : les villes côtières ont porté plus d'intérêt aux questions générales de pollution, pour le thème de l'eau et celui des déchets, alors que les villes de l'intérieur étaient plus concernées par le comportement vis-à-vis de l'environnement, le thème de la forêt et la marée noire.

La variable type de ville a une corrélation légèrement significative dans le choix des réponses. Les élèves des villes côtières et des villes de l'intérieur pensent à plus de la moitié que le Liban est un pays pollué. Mais lorsqu'il s'agit de préciser si tout le territoire est pollué, les premiers sont plus catégoriques que les seconds qui pensent, à plus de 50 %, que le territoire n'est pas totalement pollué. Le classement de la pollution la plus nocive est plus ou moins identique. Les deux types de villes classent d'abord l'air suivi de l'eau et de la terre, cependant que les élèves des villes côtières classent la pollution de la terre avec un pourcentage plus élevé que ceux des autres élèves, qui optent de manière plus catégorique pour la pollution de l'air.

Autre différence significative, les élèves des villes côtières pensent à 43 % que l'on respecte l'environnement au Liban tandis que les autres répondent non à 57 %. Mais lorsqu'il s'agit des questions de pollution et d'information, tous se sentent concernés et demandent plus d'information.

On trouve des dissemblances dans les réponses des deux groupes pour les trois thèmes, forêts, eau et déchets. Les élèves des villes de l'intérieur sont légèrement plus informés sur les questions de forêts. Les deux groupes placent le cèdre comme premier choix de « forêt », ceci conforte le fait que le cèdre est un symbole qui n'est influencé par aucune variable et se place au dessus des variables, géographiques ou autre. Pour le thème de l'eau, bien que les deux groupes pensent que l'eau est polluée, le taux de 'non' est plus élevé pour celui des villes du littoral. La mer est, pour les deux, l'eau la plus polluée tandis que l'eau d'arrosage est classée la plus polluée par les élèves des villes de l'intérieur. La question des égouts diverge, les villes de l'intérieur sont plus nombreuses à penser que les eaux usées sont déversées dans la terre tandis que ceux du littoral optent pour l'écoulement dans les usines. Les enfants des villes de l'intérieur nagent moins dans la mer que ceux du littoral ; ils boivent aussi plus fréquemment l'eau du robinet et pensent que les légumes consommés sont pollués par l'eau d'arrosage. Sur le thème des déchets, quelques différences apparaissent dans le classement. Le plastique est considéré plus polluant pour les villes côtières ; les autres retiennent la peinture. Les élèves des villes de l'intérieur ont un taux de non réponse plus élevé lorsqu'il s'agit de l'identification d'un déchet organique ou non organique. Concernant la marée noire, la variable « ville » a été significative dans plusieurs réponses. Les élèves « de l'intérieur » ont été plus nombreux à avoir entendu parler de la marée noire. Ils l'identifient plus nettement comme étant du pétrole dans la mer et considèrent que les conséquences de cette marée noire seront plus importantes sur le littoral, que ceux des villes du littoral. Quant aux questions relatives au comportement vis-à-vis de l'environnement, les élèves de l'intérieur sont les mieux informés, surtout lorsqu'il s'agit d'éliminer le choix de recyclage a un pourcentage plus élevé tandis que le choix de l'enterrer a un pourcentage plus élevé pour ceux des villes du littoral. Les deux, cependant, souhaitent une meilleure information sur les questions de l'environnement.

B. Les écoles publiques et les écoles privées, l'éducation un réel enjeu

Les écoles publiques au Liban sont surtout destinées aux classes sociales défavorisées, tandis que les écoles privées sont le lot d'une classe privilégiée, qui, de fait, ne représente qu'un taux très faible de la population (voir chapitres précédents). « *Les écarts de revenus au sein de la société libanaise sont très marqués. 42% de la population se situe sous le seuil de la pauvreté relative (532 € / mois) et 7 % sous celui de la pauvreté absolue* » (229 € / mois) (Atlas du Liban 2007). Le facteur social n'a pas été pris en considération dans cet échantillon mais est sous jacent dans le cadre de cette comparaison.

Le degré de sensibilisation des élèves des deux types d'écoles à l'ensemble des thèmes est le même que celui relevé dans les paragraphes précédents. La rubrique concernant la pollution globale est en tête, celle de la marée noire, la dernière. Les écoles publiques ont été plus sensibles au thème de la marée noire, du comportement vis-à-vis de l'environnement, des déchets et de la forêt. Les écoles privées étaient plus concernées par les questions générales sur la pollution. Finalement, sur le thème de l'eau, les deux groupes partageaient le même intérêt. Il a été constaté que la variable type d'école a joué un rôle significatif dans chaque rubrique.

L'analyse plus fine des réponses montre que les élèves des écoles publiques sont plus concernés par les problèmes de pollution. Les élèves des écoles privées pensent qu'ils ne sont pas assez informés sur les questions de la pollution de l'environnement contre un pourcentage beaucoup plus faible pour les écoles publiques. Un écart assez important concerne la question des forêts lorsque la majorité des élèves des écoles publiques qui répondent connaître les forêts pense qu'elles sont protégées et que beaucoup de forêts ont disparu au Liban, contre un pourcentage beaucoup plus faible pour les élèves des écoles privées sur les mêmes questions. Le taux de réponses affirmatives sur la question de la pollution de l'eau est plus élevé pour les écoles publiques que pour les écoles privées mais la mer reste en tête des eaux les plus polluées pour les deux groupes. Concernant la pollution des légumes consommés, une hésitation apparaît dans les réponses des élèves des écoles publiques. Concernant les déchets, tous les élèves des écoles publiques sont sûrs que le Liban est pollué face à un pourcentage plus faible pour les écoles privées avec un taux nettement plus élevé pour le non. Les résultats de la typologie des déchets ont été plus ou moins identiques pour les deux groupes.

Ces différences perceptibles qui découlent de cette comparaison conduisent à des interrogations : le programme scolaire a-t-il joué un rôle significatif dans le choix des réponses, et quelle est la part du niveau social dans ce choix ?

Les livres scolaires (voir chapitres précédents) des écoles publiques étaient plus fournis en information sur la pollution que ceux des écoles privées, avec un enseignement du geste propre à partir des premières années du primaire. Quant au niveau social, les élèves plus favorisés des écoles privées habitent dans des quartiers où les déchets sont moins proches des habitants et où la pollution est parfois moins visible. Tandis que les enfants des quartiers difficiles sont quotidiennement confrontés aux thèmes abordés par le questionnaire. La question qui se poserait alors serait de voir si les conditions économiques sont une variable significative dans l'intérêt que porte les groupes aux questions de pollution. Ce facteur jouerait-il lors de la réalisation d'un programme scolaire de sensibilisation à l'environnement ?

C. L'âge un facteur majeur dans la sensibilisation

L'échantillon sélectionné pour le questionnaire comprenait des jeunes âgés de 16 à 18 ans. Lors du dépouillement des résultats et du choix des variables qui semblaient significatives, la sélection des âges s'est faite en fonction d'un des objectifs de la thèse, la mise en place d'un programme de sensibilisation pour le primaire. La classe de 8 à 13 ans a été retenue. L'intérêt de cette comparaison est de voir si l'âge a été un facteur significatif dans la sensibilisation à certains thèmes plus que d'autres, et voir plus spécifiquement quelle tranche d'âge correspondrait d'une manière optimale à la réception de telle ou telle autre information.

A partir de la variable calculée sur les thèmes définis, la marée noire a eu plus de réponses pour les enfants âgés entre 12 et 13 ans que ceux entre 8 et 9 ans. Le thème de la pollution générale reste en tête des sujets préférés de l'échantillon. C'est surtout les élèves de 8, 9 et 10 ans qui ont le plus grand nombre de plus de 60 réponses. Le thème de la forêt a surtout intéressé les élèves de 8 et de 13 ans (plus de 40 réponses), celui de l'eau, tous les âges avec un léger pic pour les élèves de 13 ans. Le taux de réponse au thème des déchets est le même pour tous les âges avec un pic pour les élèves de 13 ans (plus de 50 réponses). Quant au thème du comportement vis-à-vis de l'environnement, la courbe des réponses croît à partir de 10 ans.

Quelques différences sont à noter selon les rubriques et le facteur âge a été une variable significative dans le choix des réponses. Les élèves de 8 et 12 ans affirment clairement que le Liban est un pays pollué. Et lorsque la question porte sur le territoire - est-ce l'ensemble du territoire est pollué ? - les enfants de 8 ans ont le taux de réponse 'non' le plus élevé. Il a été vu, dans les paragraphes précédents, que l'air a été classé par tout l'échantillon comme la pollution la plus nocive. La variable âge n'a pas joué un rôle significatif dans le choix de cette réponse ; tous les âges ont eu le même classement avec un pic pour les 12 ans. Le pourcentage des réponses est homogène à tous les âges, quelques pics se situent pour les élèves de 13 ans, avec un taux de réponses plus élevé sur les questions de pollution et l'envie de connaître plus de choses. Les élèves de 8 ans répondent plus massivement que les autres que les forêts ont disparu au Liban et optent pour le reboisement comme moyen de les protéger, tandis que les autres âges ont retenu de ne pas abattre les arbres. Tous les âges ont répondu que l'eau est polluée au Liban avec le taux le plus élevé de réponses pour les 13 ans. Une confusion concerne l'eau de source et l'eau d'arrosage qui n'ont pas été clairement classées, par les élèves de 9, 10 et 13 ans pour l'eau de source, par les élèves de 9, 10, 11 ans pour l'eau d'arrosage. La mer a été choisie par tous les âges comme emplacement de déversement des égouts, avec un pic plus élevé pour les élèves âgés de 9 ans. L'ensemble des âges ne boit pas de l'eau du robinet et à la réponse si les légumes consommés sont pollués par l'eau d'arrosage, les élèves de 10, 11, 12, 13 ans répondent oui tandis que ceux âgés de 8 et 9 ans répondent non.

La pollution du Liban par les déchets est parfaitement perçue par tous les âges avec un pic de « *oui* » plus important pour les élèves âgés de 13 ans et un « *non* » plus important pour les élèves de 10 ans. Le fioul a été classé unanimement le déchet le plus polluant, suivi des huiles pour toutes les tranches d'âge, les peintures ont été plus difficiles à classer pour les jeunes âgés de 8 et 9 ans comme ceux de 12 ans. Les questionnés âgés de 10, 11 et 13 ans sont ceux qui ont répondu le plus massivement par un oui à la question savez vous que les déchets sont organiques et non organiques. L'âge n'a pas eu de signification sur la répartition des déchets dans cette même catégorie. Le pourcentage des réponses aux questions sur la marée noire a été plus élevé pour les jeunes de 12 et 13 ans avec un taux élevé de « *ne sais pas* » pour les jeunes de 10 ans. Ce sont les plus âgés de cette catégorie qui ont identifié que la marée noire était du pétrole dans la mer et les plus jeunes ont utilisé le terme de fioul.

La dernière rubrique porte sur le choix d'une solution appropriée à des situations précises. La totalité des élèves de 13 ans sait que certains pays trient leurs déchets, face à un taux élevé de 'non' pour ceux de 9 ans. Les élèves de 13 ans pensent majoritairement qu'il faut appliquer le tri des déchets au Liban et, à la question du recyclage des déchets, le taux le plus élevé de ceux qui connaissent le procédé touche les jeunes de 8 et 13 ans. Ce sont les enfants de 8 ans qui retiennent le recyclage comme moyen de traiter les déchets. La possibilité de contrôle sur l'environnement et les questions de pollution sollicitent plus les élèves de 13 ans que ceux de 8 ans. La presque totalité des élèves de 8 ans souhaiterait des jeux électroniques qui traitent des questions de pollution de l'environnement.

Il a été constaté dans cette rubrique d'âge que les plus jeunes élèves étaient autant concernés par les questions de pollution que les élèves les plus âgés. Cet intérêt exprimé, regroupant tous les âges de l'échantillon, nous permet d'envisager qu'un programme de sensibilisation à l'environnement puisse toucher toutes les classes primaires et renforce l'idée de la thèse qu'il est nécessaire de mettre en place un programme de sensibilisation dès les premières classes du primaire. L'école est le terrain privilégié pour une éducation à la protection de l'environnement. Un programme de sensibilisation similaire appliqué dans toutes les écoles, publiques ou privées, conduirait à fédérer une population autour de projets communs. Il est l'échafaudage pour construire une citoyenneté respectueuse de l'environnement et garante de la protection de cet environnement indépendamment des appartenances religieuses, claniques et politiques.

Données acquises

Les livres scolaires analysés dans les chapitres précédents proposent des données sur la propreté, le geste propre, sur les déchets et le cèdre. Les élèves sont sensibilisés à partir des classes de CE2 dans les ouvrages en arabe du programme scolaire officiel. Lors du dépouillement, il a été constaté que les élèves des écoles publiques détenaient des connaissances plus précises que ceux des écoles privées. Les ouvrages scolaires ne sont pas identiques pour l'éducation civique et la géographie pour les deux types d'écoles (voir chapitres précédents). L'échantillon regroupe donc des élèves informés dans le cadre de leur scolarité et d'autres par leurs parents ou par des programmes à la télévision. Mais la source et l'information diffèrent.

3. Une situation propice aux changements

Des indices transcommunautaires

- De nouvelles alliances politiques
- Une mémoire géographique
- Des activités similaires historiques
- Une pollution des territoires
- Une prise de conscience
- Des aspirations communes
- Une nouvelle citoyenneté

Le bilan environnemental catastrophique, les résultats significativement positifs du questionnaire proposé à 1 434 élèves répartis sur tout le territoire libanais, le blocage des partis politiques sur leurs positions et l'enlisement de la situation conduisent à trouver urgemment un terrain d'échange pour les communautés. Mais la nouvelle donne politique doit être prise en compte. Le clivage confessionnel de départ a évolué et a mené à la modification du paysage politique où des alliances inattendues se sont formées.

Un nouveau paysage politique

A la suite de l'assassinat de Rafik Hariri le 14 février 2005, après un mois de *sit-in* au centre de Beyrouth regroupant les différences politiques et la société civile, les troupes de l'armée syrienne se retirent du Liban le 14 mars 2005, après 30 ans d'occupation. Saad Hariri, fils de Rafik Hariri, est projeté au devant de la scène politique et hérite du combat politique de son père. Le général Aoun, exilé depuis 1990 en France, rentre au Liban et Samir Geagea, chef de l'ancienne milice des forces libanaises, est libéré, en juillet 2005, après dix ans de prison. Une alliance regroupe le courant du futur (parti à majorité sunnite), le Parti socialiste progressiste (à majorité druze), le Rassemblement pour le Liban (à majorité chrétienne), les Forces Libanaises (à majorité chrétienne), le Parti Kataeb (à majorité chrétienne), le parti de la Gauche Démocratique et un groupe de la société civile. Cette alliance est connue sous le nom du « 14 Mars ». Mais très vite Michel Aoun quitte l'alliance et se rallie au Hezbollah appelé aussi le Parti de Dieu, à majorité chiite, et qui se prévaut du droit de défendre le territoire libanais d'Israël, pays ennemi du Liban.

C'était bien la première fois dans l'histoire du Liban que de telles alliances se mettaient en place. Sont-elles purement stratégiques ? Cette nouvelle donne et ce nouveau découpage politique laissent penser que même si des aspirations politiques restent diamétralement opposées entre les groupes politiques, de nouvelles aspirations dépasseront les identités confessionnelles. Pouvant être communes, elles sont à mettre en place au plus vite. Lorsqu'au fil des siècles, les différentes communautés se sont installées au Liban, elles ont toutes bénéficié d'un environnement géographique propice, par son découpage, son climat, son potentiel hydrique et sa végétation, et ce indépendamment de la date de leur arrivée sur le territoire et du lieu de leur provenance. Ces qualités ont été appréciées par tous les habitants et ont formé très tôt une spécificité territoriale. Les historiens et les poètes ont relaté dans la plupart de leurs écrits les avantages climatiques et la beauté des lieux. Pour les druzes, les maronites et les chiites, c'est la montagne qui a accueilli les sites d'habitat et pour les sunnites et les autres communautés chrétiennes, le littoral. Cependant un brassage s'est très vite effectué soit pour des raisons économiques soient pour des raisons politiques. Les chiites installés dans les moyennes montagnes du Kisirouan ont été chassés par les druzes et les chrétiens et se sont installés plus dans le sud du pays.

Les maronites, surtout installés dans le nord du pays, sont devenus des commerçants de soie dans la ville de Beyrouth. L'ensemble des sectes libanaises a vécu et a partagé les différents paysages du territoire libanais.

« La représentation qu'ego se fait de son environnement est profondément liée à l'identité du lieu (place-identity) (Potransk, 1983), autrement dit, à une puissante conscience émotionnelle d'appartenance à la fois à un lieu et à un groupe localisé. On sait que la représentation d'un lieu comme territoire du « Nous » a des chances de déclencher des comportements de préservation de l'espace » (Moser & Weiss, 2003 p. 172).

Toutes ont été en relation avec le littoral comme elles l'ont été avec la montagne. Les habitants de la montagne, paysans, bergers, agriculteurs, ont tous été contraints de s'adapter à leur environnement et leur relation à la terre était vitale. Les caractéristiques des montagnes, mont Liban, Jabal Akkar, jabal Lubnan, jabal Kisrouan, jabal Chouf, Jabal Amel et l'Anti Liban sont plus ou moins identiques avec quelques spécificités. L'eau en est une des caractéristiques communes, le karst fait de ces montagnes des châteaux d'eau malgré une saison sèche allant de mai à septembre. Les contraintes apparaissent à partir de 1 500 mètres, où les terrains sont plus difficilement cultivables tandis que les montagnes de moyenne altitude offrent de nombreux replats pour les arbres fruitiers (photo 38).

Le climat reste le point fort de tout le Liban historique et du Liban contemporain. Méditerranéen, il est d'une très grande diversité saisonnière avec des valeurs de températures très douces même en plein hiver ne dépassant que très rarement les 12°.



Photo 38- Vignes dans la région du chouf (habeeb.com)

Cette spécificité régionale et locale est un atout primordial pour le tourisme d'hiver et d'été. Pour comprendre la société actuelle dans sa relation à l'environnement, il était important de comprendre le rôle historique et l'interaction des trois éléments étudiés dans cette thèse, l'eau, les forêts et les déchets avec les habitants de cette zone géographique. L'eau a eu une importance vitale aussi bien pour les ruraux que pour les citadins qui chacun à sa manière a pu l'exploiter (voir chapitres précédents).

En 1830, l'eau était signe de beauté, de prospérité et de richesse, lorsqu'elle fut utilisée comme cascade pour orner les façades du palais de Beit el Din. En 1906, les questions de l'amélioration de l'arrosage des terres et de la quantité de l'eau des nappes phréatiques étaient posées. L'eau et ses problématiques ont très tôt fait partie des préoccupations des habitants. Le forage à cette époque était fréquent et la question de le limiter se posait pour ne pas surexploiter les nappes phréatiques. On constate qu'assez tôt la question de l'assainissement de l'eau se posait. L'eau de pluie était considérée comme étant la plus propre et pouvant être potable et une mise en garde des eaux de source était de rigueur. L'eau source vitale était aussi source de symbole de cohésion. Pas un village n'a pas sa source d'eau voir plusieurs située dans les quartiers avec chacune un nom spécifique (Khatter, 2002). Khater raconte dans son livre « *Coutumes et traditions libanaises* » que, bien avant que l'eau ne soit distribuée dans les maisons, les habitants du village venaient avec leur jarre pour s'alimenter

en eau des puits. Ces derniers étaient aussi des lieux de trouvaille où les amoureux arrivaient au coucher du soleil où lorsqu'il y avait la pleine lune, main dans la main chantonnant, pour s'installer autour de ses sources d'eau où se tenaient des fêtes, endroits souvent plus frais durant les soirées d'été. Ces lieux recélaient toutes sortes de légendes et d'histoires, voire même des sornettes provoquant parfois des disputes entre villageois ; mais ils étaient aussi des endroits où les familles venaient pique niquer durant les journées d'été apportant avec eux mets et boissons et se prélassaient sous les peupliers. Ces traditions se sont estompées avec l'acheminement de l'eau dans les maisons et les puits ne sont plus que souvenirs d'une période révolue.

Bien avant l'arrivée des maronites dans les montagnes septentrionales, aux alentours du VI^e siècle, la surface forestière du Liban avait déjà souffert de surexploitation attribuée aux Phéniciens et aux Romains et par la suite à toutes les dynasties qui occupèrent cette partie du Proche Orient. La forêt, lieu d'habitat d'animaux sauvages, source de bois et par conséquent de ressources économiques était considérée comme ressource inépuisable. Les Druzes du Chouf, pour se défendre des Mamlouks qui venaient exploiter les forêts sur leur territoire, ont été obligés de brûler leur forêt de « qouq ». La forêt a été aussi utilisée comme élément historique, puisque les Maronites qui se prévalaient de leurs ancêtres phéniciens racontaient que les forêts de cèdres avaient été dégarnies pour la construction de bateaux qui ont servi aux commerces des Phéniciens.

Quant aux déchets, la question de leur gestion s'est réellement posée à la fin du 20^e siècle et n'était donc pas un enjeu dans l'histoire des communautés puisqu'à cette époque les déchets étaient pour la plupart organiques, le plastique n'existait pas et la question de la gestion du déchet ne se posait pas. L'eau et la forêt font partie de l'ensemble des éléments géographiques qui caractérisent le Liban actuel dans sa petite superficie et dont sont si fiers l'ensemble des communautés. Les réponses au questionnaire, qui ont révélé que les élèves habitants dans les villes de l'intérieur sont plus sensibles à la question de pollution par la marée noire que les autres, montrent que l'ensemble des régions géographiques concernent tous les libanais indépendamment de leur lieu d'habitation. Y a-t-il une identité religieuse du cèdre, des forêts de l'eau, des montagnes, des paysages féériques que l'on retrouve sur les cartes postales (photo 39 & 40). Les déchets ont-ils une appartenance communautaire ? Tel que décrit dans le bilan environnemental, la pollution de l'eau n'exclut aucun emplacement du territoire, la déforestation concerne toutes les régions et les déchets sont des paysages familiers à tous les Libanais.

Ces derniers seraient-ils prêts à se retrouver autour de ces questions de pollutions cruciales, qui mettent en péril l'équilibre écologique du pays et sa durabilité environnementale ?



Photo 39- Carte postale représentant les cèdres dans le nord du Liban



Photo 40- Carte postale représentant le fleuve de Damour au sud de Beyrouth

4. Construire des projets communs à partir de la protection de l'environnement ?

La pollution, la préservation et la durabilité de l'environnement sont l'une des actualités les plus urgentes à traiter. L'inexistence d'une réelle prise de conscience de cette situation catastrophique par les acteurs politiques semble encore plus grave que le seul état des lieux. La société civile peut prendre conscience de cette situation désastreuse et réfléchir non plus à partir de la seule sphère de la religion mais à partir de l'espace géographique, à la construction d'un projet environnemental national. La parcelle de terre peut-elle être préservée, en laissant celle du voisin polluer la sienne ? Comment expliquer au druze de la montagne que si la source d'eau est polluée, celle du chrétien qui vit sur la côte l'est aussi et que finalement tous les deux seront privés de cette eau potable ? Les communautés seront-elles prêtes à partager la ressource et le risque ?

La marée noire de l'été 2006 est venue alimenter cette réflexion. Il est vrai que la première réaction des ONG avait été unanime et que par la suite les identités communautaires avaient une fois de plus pris le dessus. Mais cette courte expérience laisse présager des actions communes durables. L'eau, la forêt, attributs géographiques ancrés dans la mémoire collective des Libanais, peuvent être les piliers d'un message environnemental. Des enjeux réels de la vie quotidienne alimentés par des enjeux représentatifs de la mémoire collective : le littoral vitrine du Liban est son entrée principale, son habit de scène. Petits et grands ont au

moins une fois foulé son sable. L'eau parce qu'une multitude de sources coule dans les montagnes libanaises et que chaque citoyen est en relation permanente avec elles ; qu'il soit agriculteur ou simple vacancier, les sources ou l'eau sous une autre forme font partie de la vie quotidienne du Libanais. Les forêts, les cédraies, parce que l'arbre est le symbole du drapeau libanais. Quant aux déchets, ils sont le reflet d'une société, et que savoir gérer ses déchets c'est aussi savoir organiser son espace.

Si le présent politique semble encore diviser les Libanais, la mémoire collective géographique pourrait être un facteur positif pour la construction d'un présent autour du développement durable.

« Auguste Comte observait que l'équilibre mental résulte pour une bonne part, et d'abord, du fait que les objets matériels avec lesquels nous sommes en contact journalier ne changent pas ou changent peu, et nous offrent une image de permanence et de stabilité. C'est comme une société silencieuse et immobile, étrangère à notre agitation et à nos changements d'humeur, qui nous donne un sentiment d'ordre et de quiétude » (Halbwachs, 1997 p 192).

Il n'est pas anodin de retrouver dans les chansons traditionnelles libanaises, comme celle de Wadih el Safi ou de Fairuz (chanteurs libanais de renommée arabe et internationale) de nombreux référents géographiques, ceux-là même qui font partie de cette société silencieuse, qui donnent un sentiment de quiétude. Une conscience du territoire dans sa diversité, ville, montagne mer, plaine... Les montagnes majestueuses, les cimes enneigées, les plaines fertiles, les fleuves côtiers (photo 41, 42, 43, 44) et le climat constant marqué par un soleil dominant les douze mois de l'année. Ces mêmes référents sont fréquents dans bien des livres scolaires et dans les dépliants touristiques. Le Liban se retrouve uni dans son paysage et dans son climat.



Photo 41- Ain Zhalta situé au Chouf (habeeb.com)



Photo 42 - Les cimes enneigées dans le nord (habeeb.com)



Photo 43 – Source d'eau Afqa à 6 kilomètres de Byblos (capilbre.over.blog.com)



Photo 44 – Plaine de la Békaa (habeeb.com)

Ces éléments géographiques appartenant à la mémoire de l'espace sont pour beaucoup de Libanais des référents transnationaux. La plupart de ceux qui ont émigré se sont installés dans des régions où le paysage et le climat sont similaires à celui du Liban. On trouve des Libanais en Amérique latine, au Brésil, en Argentine, en Afrique, en Australie, pays aux climats tempérés, aux paysages contrastés. Quelle que soit la réalité, les paysages géographiques d'antan, d'avant la guerre civile 1975, semblent figés dans la mémoire collective inconsciente et consciente de la plupart des Libanais, toutes confessions confondues. Malgré leurs antagonismes, ils semblent avoir une représentation concordante de l'espace géographique. Lorsqu'il s'agit de politique, d'origines historiques et d'identité nationale, les Libanais n'arrivent pas à se mettre d'accord. Mais dès qu'il s'agit de paysage, le chiite du sud ou le chrétien du nord ont la même représentation positive de l'environnement. Ils iront jusqu'à surenchérir sur la beauté des lieux, même si le territoire subit une forte détérioration des paysages due à l'inexistence de plan d'urbanisme et d'une réelle préservation des sites naturels. Ces images positives ont été transmises aux nouvelles générations qui les transmettront à leur tour, indépendamment de l'état actuel des lieux. Cette représentation idéalisée pourra être un tremplin... pour tenter d'améliorer, surtout de préserver, le réel. « Dès que l'enfant dépasse l'étape de la vie purement sensitive, dès qu'il s'intéresse à la signification des images et tableaux qu'il perçoit, on peut dire qu'il pense en commun avec les autres, et que sa pensée se partage entre le flot des impressions toutes personnelles et divers courant de pensée collective » (Halbwachs, 1997 p 108). C'est pour cela que l'éducation est un des moyens de construire cet espace et qu'il faut le plus vite le mettre en pratique.

5. Actions gouvernementales, ONG, société civile et éducation, une synergie nécessaire

- Des actions gouvernementales anarchiques
- Des actions sporadiques des ONG
- Des volontés individuelles
- Un programme scolaire à mettre en place

Les gouvernements qui se sont succédé depuis la création d'un ministère de l'Environnement n'ont pas affiché une réelle volonté de mettre en place une politique environnementale (voir *supra*). Le budget alloué au ministère est des plus faibles. Pour mettre en place des actions concrètes, les financements sont recherchés auprès d'organisations internationales comme celle du PNUD, de l'Union Européenne. Ces derniers ont des budgets annuels conditionnés par des thématiques spécifiques qui ne correspondent pas nécessairement aux priorités du Liban. Aucun bilan général de l'état des lieux, aucun plan d'action aux problèmes de pollution ne peut être mis en place sans un budget de l'Etat. Toutes actions financées par des organisations internationales seront des actions ponctuelles. Depuis la création du ministère aucune amélioration concrète n'a été faite pour les thèmes de cette thèse, l'eau, les déchets et la déforestation. Le bilan du chapitre I montre un état des lieux assez catastrophique et ce malgré la loi de 2002 qui a tenté de légiférer dans certains domaines. La modification des propriétés publiques maritimes est formellement interdite par la loi et ne peut déroger à la loi que le Président de la République pour une raison majeure liée soit à la défense du pays soit à la sécurité des citoyens cependant le gouvernement a voté en 2010 un décret permettant à la mairie de Saida de construire un « Break water » (Brise vague) pour stopper les déchets de la montagne de Saida. Le gouvernement donne la permission d'outrepasser la loi en bétonnant la côte. Comment un gouvernement capable de commettre ce genre d'actions serait-il capable de mettre en place une politique environnementale ? Un manque d'information, l'urgence dans l'action, l'ignorance ? Mais ces actions sont irréversibles. Cela nous mène au constat que ce n'est qu'à partir de l'éducation des enfants que la situation environnementale pourrait évoluer.

5.1 Actions concrètes et efficacités des ONG Libanaises, un manque de coordination

Le site internet du ministère de l'Environnement dresse une liste non exhaustive de 155 organisations non gouvernementales liées à la sauvegarde ou à la protection de l'environnement. Sur la totalité de ces ONG et de par leurs intitulés respectifs, il y a sept

associations liées spécifiquement à la protection des forêts et deux consacrés à la mer. Les associations apparaissent toutes sous le nom de protection de l'environnement sans que ne soit précisé un domaine particulier. D'autres mentionnent une région « Association Byblos écologie ». Les actions de ces ong sont diverses et répondent à tout genre de problèmes liés à l'environnement. Mais toutes ces ong ne sont pas actives. Quelques unes sont souvent sur le devant de la scène et sont répertoriés sur un autre site² qui est celui de la biodiversité libanaise. Une liste de 28 ONG est présentée, qui regroupe des ong comme AFDC³ GreenLine, Amwaj, Terre, SPNL⁴, Société des cèdres du Chouf, Comité des amis des Cèdres etc...

En 2006, durant le nettoyage des plages de Beyrouth de la marée noire, il a été constaté que, malgré un premier enthousiasme collectif, l'identité communautaire des ONG a pris le dessus sur la pollution et une seule ONG a finalement continué à nettoyer les plages. Cependant on retrouve dans les journaux des communiqués signés par plusieurs ONG lorsqu'il s'agit de dénoncer une pollution, un vol de sable, etc., mais les actions communes ne sont pas fréquentes et l'on retrouve plusieurs ONG qui se consacrent aux mêmes problématiques sans qu'elles ne collaborent entre elles. Les enjeux sont multiples, l'appartenance communautaire et politique, les intérêts des uns et des autres pour une région ou une problématique précise, les subventions en provenance des ambassades, des institutions, des donateurs sont autant de facteurs de discordes qui seront difficiles à dépasser pour envisager des actions communes. Il est donc nécessaire de regrouper par thème les ONG sur le terrain. Celles qui s'occupent des forêts et de la déforestation, celles qui s'occupent du littoral, des énergies renouvelables, des déchets etc. Il conviendrait de créer des fédérations d'ONG, qui pourront collaborer en échangeant leur expérience et surtout agir plus efficacement sur le terrain.

Par ailleurs plusieurs actions ont été menées par les municipalités en partenariat avec le Programme des Nations Unis pour le développement (PNUD) et les ambassades. Le site internet de Local Liban⁵ répertorie un grand nombre d'entre eux. Pour ce qui est des projets concernant l'eau potable, l'assainissement, la gestion des déchets et la désertification une série d'action est mentionnée sur le site. En octobre 2010, deux centres de gestion d'eau potable ont été inaugurés dans les villes de Tyr et de Taybeh au Sud Liban, en janvier 2009, mise en place d'un réseau d'irrigation pour les terres agricoles de Taloussa à Nabatieh au Sud Liban.

² <http://biodiversity.moe.gov.lb/Resources/Pages/Links.aspx>

³ Association sur la forêt Développement et Conservation

⁴ Société pour la protection de la Nature au Liban

⁵ <http://www.localiban.org>

En janvier 2009 un projet de construction d'un réseau d'eau potable Jmajeh au sud Liban. En décembre 2007 un accord a été signé entre la municipalité de Beyrouth et celle de Lyon pour la modernisation du service de l'Office des Eaux de Beyrouth et en décembre 2007, mise en place du projet de réhabilitation des tunnels d'adduction en eau potable à Bkassine au Sud Liban. Concernant l'assainissement de l'eau, l'agence américaine de développement internationale a financé et inauguré en 2009 une usine de traitement des eaux usées à Fourzol dans la Békaa. Les eaux de cette usine seront utilisées pour l'irrigation. En 2008 et en 2009, le PNUD finance la réhabilitation de plusieurs réseaux d'égouts à Bourj Rahal, à Tyr, à Rachaya el Fakhar au sud Liban. En 2004 plusieurs études concernant l'assainissement de l'eau ont été lancées. En 1999 un protocole de coopération entre Lille et la fédération des municipalités du Chouf Es Souayjani a été signé qui englobe les questions d'assainissement de l'eau.

Concernant les déchets, le site mentionne la mise en place en septembre 2010 d'un projet de l'amélioration de déchets de la municipalité de Taybeh au Sud Liban. En Juin 2009, un centre de traitement des déchets médicaux est mis en place pour la ville de Saida. En avril 2009 la signature de deux contrats pour la création d'usines de traitement de déchets solides pour les fédérations de Baalbeck et Minieh. Omsar (Bureau du ministre d'Etat pour la réforme administrative) et l'union européenne a permis d'équiper plusieurs municipalités en matériel pour la gestion des déchets, Conteneurs, pick up, chargeuse, broyeur de plastique, compacteur de métal et ont financé en 2005 la construction d'une usine de traitement des déchets solides pour la fédération des municipalités du chouf Es-Souayjani qui n'a pas encore été finalisé. En 1997 YMCA⁶ (Yong men's christian association) a lancé un programme de gestion des déchets dans les régions rurales et ont construit selon leur site internet plusieurs usines de traitement secondaire de l'eau dans des villages au Sud et dans la Békaa.

Quant aux projets concernant les forêts, en 2004 un plan de gestion durable de la commune de Bkassine au Sud Liban a été lancé. Cette étude a été commandée et financée par la région Provence Alpes Côte d'Azur et a été réalisée par l'Office national des forêts français. L'AFDC⁷, association pour la protection et le développement des forêts, a lancé plusieurs projets financés par l'Union européenne ou le USAID :

⁶ <http://www.ymca-leb.org.lb/>

⁷ <http://www.afdc.org.lb>

- Combattre la désertification par la sensibilisation auprès des municipalités des feux de forêts des campagnes
- Mise en place avec les municipalités, les ong, les écoles et les clubs de jeunes de campagnes de reforestations localisées
- Sensibilisation auprès des villageois sur les questions de reforestation et de la protection des forêts

Ces actions susmentionnées sont ponctuelles et ne font pas partie d'un plan général. Il n'existe aucun organisme étatique dédié à la coordination de tous ces projets. Le CDR pourrait en être un, mais il n'est pas associé à toutes ses actions susmentionnées. Le suivi des projets repose sur l'efficacité des personnes en place, leurs réseaux de connections et leur réélection à la tête de la municipalité. Beaucoup d'inconnues mettent en péril la durabilité des actions entreprises. Mais dans certains cas l'action menée au départ grâce à des personnes a pu relever partiellement le défi de la durabilité et le Chouf en est un exemple. Situé dans la partie du Sud de la mohafazat du Mont Liban, le Chouf est un des six casa du Mont Liban, sa superficie est de 47 615 ha et il jouit comme beaucoup de site de cette Mohafazat, d'une diversité du paysage, d'importantes sources d'eau, de terres fertiles emblèmes de fierté, représentés sur les carte postales de la région (photo 45, 46) Sa population est l'une des plus importantes des casa du Mont Liban, elle est estimée à 115 118 résidents (Hamadeh S. Télévision L. Tabet A, 2005). A l'opposé des autres régions du Mont Liban fortement urbanisées, le Chouf a su préserver un environnement naturel, où les paysages forestiers sont dominants.

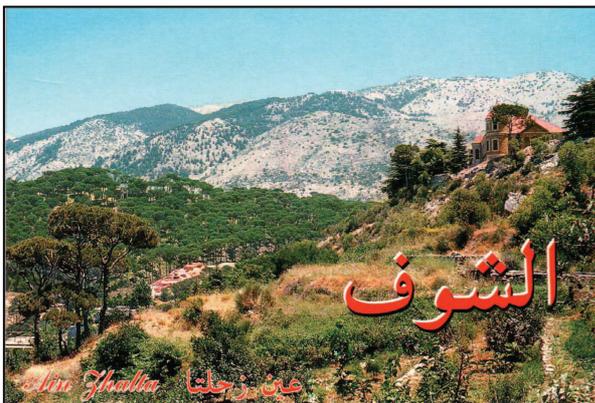


Photo 45- Carte postale représentant la région du Chouf.

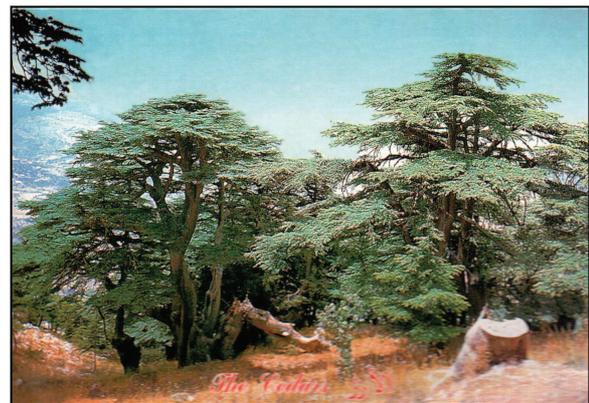


Photo 46- Carte postale représentant les cèdres du Chouf

Le Mont Barouk point culminant du Chouf (1 941 m) est connu pour ses forêts de cèdres. Il existe 55 cours d'eau, qui alimentent Nahr el Damour et Nahr el Awali. Les forêts couvrent une superficie de 26 623 dounoum soit l'équivalent de 2 623 hectares (Hamadeh S.

Télévision L. Tabet A, 2005). dans le Haut Chouf qui comprend une réserve de cèdres. Selon la famille Jumblatt, dans les années soixante un million de cèdres avait été planté dans la montagne du Barouk grâce à Kamal Jumblatt leader druze, tué en 1977. Son fils Walid Jumblatt continua la reforestation durant la période de la guerre civile en interdisant tout accès aux trois forêts principales, celle de Barouk, de Maasser al Chouf et d'Ain Zhalta. Il fit planter un million d'arbres à partir de la région littoral de Damour jusqu'à 1 800 mètres d'altitude dans la région du Chouf. En 1994, Jumblatt créa la société des cèdres du Chouf qui a mis en place la réserve naturelle du Chouf en 1996, considérée comme la plus grande réserve du Proche Orient. Elle abrite 30 % des cèdres du Liban. En 2005, l'UNESCO a déclaré Réserve de biosphère la réserve et 24 villages aux alentours. Elle représente 5 % du territoire libanais. La région du Chouf est l'exemple même de la volonté d'une personne, d'une famille, de préserver un territoire auquel la communauté druze y est très attachée. Il a pu donner à un territoire qui avait une identité surtout communautaire, une identité géographique voire surtout environnementale. La région du Chouf est l'une des plus belles régions du Liban de par la beauté de sa nature et la préservation de ses lieux de tout urbanisme sauvage et elle est aussi un site touristique très prisé pour les deux raisons susmentionnées.

«Cependant, les milieux naturels commencent à subir des dégradations essentiellement du fait des coupures des continuités naturelles engendrées par l'urbanisation d'une part et de l'exode rural de l'autre. L'urbanisation fait son chemin en direction de nouveaux espaces naturels de valeur et finira à faire perdre au Chouf un des atouts de son attractivité» (Hamadeh S. Télévision L. Tabet A, 2005).

L'engagement d'un seul homme ne peut être garant d'un environnement durable. C'est pour cette raison et ce malgré les volontés les plus assidus et les plus téméraires, la préservation de l'environnement et sa durabilité ne peuvent être que le fruit de plusieurs actions et une des principales actions est celle de l'éducation à cette durabilité.

5.2 La sensibilisation scolaire à l'environnement, une valeur sûre

Le bilan environnemental catastrophique, l'inexistence d'une volonté politique de changer la situation, la non coordination des ong et des actions individuelles, mènent au constat qu'il est prioritaire de mettre en place un programme national de sensibilisation à l'environnement dans les milieux scolaires. Les résultats de l'enquête ont montré que tout programme d'éducation pouvait être introduit dès le cycle du primaire. Durant la réalisation de cette thèse, ont été développés des outils d'apprentissage (montages *PowerPoint*) pour les

classes du primaire en France. Trois thèmes ont été choisis, l'eau - pollution de l'eau, les déchets et les énergies. Ils ont été choisis en fonction du programme scolaire français. L'idée était de s'inclure dans le cadre d'un programme en complétant ou en introduisant un thème que les élèves seront menés à apprendre durant leur cursus scolaire. L'intervention consistait à informer de manière interactive l'élève en le faisant participer et en le poussant à poser les questions sur le pourquoi des choses. Deux films sur le Liban étaient présentés, illustrant la première partie. Un film sur la montagne de déchets de Saida et un autre sur les tortues marines au Liban réalisés par Mohamad el Sarji activiste environnemental et membre de l'ONG Bahr Louban. Le but des interventions est de conduire l'enfant à changer de comportement chez lui et à l'école. Par rapport à l'eau, les déchets et les énergies. Concernant l'eau, revoir le temps d'ouverture du robinet, le lavage des mains, le brossage des dents, la consommation de l'eau potable en bouteille ou du robinet. Les déchets, redéfinir le geste propre et le tri des déchets en identifiant les différents types. Quant à l'énergie, contrôler le débit, lumière allumée ou éteintes dans une pièce vide, temps d'ouverture du réfrigérateur, transport public ou en voitures...

Les interventions ont eu lieu dans une vingtaine de classe du CP jusqu'au CM2 dans des quartiers des 16e et 15e arrondissements de Paris, dans le cadre des semaines de l'environnement durable (figure 16) au CNRS à Ivry 94, au collège ZEP à Montereau.

Tous les enfants étaient très concernés par les thèmes abordés. Certains éléments ont été relevés comme celui d'un manque d'information sur les types de déchets, leur durée de vie, les énergies renouvelables, le réchauffement climatique. Toutes les interventions ont été faites en coordination avec le maître ou la maîtresse et en fonction du programme scolaire.

Cette expérience nous mène à poser certaines constantes qui, à notre sens, devront faire partie de tout programme lié à la sensibilisation à l'environnement. Tout apprentissage doit avoir deux contenus, un général et un spécifique et lié au vécu quotidien de l'élève. Parler de l'Ours Blanc en voie de disparition à cause du réchauffement climatique est certainement un intéressant mais cela ne mènera pas nécessairement à un changement dans le comportement qui pourra diminuer l'impact de pollution. L'ours reste un animal virtuel que les enfants voient sur leur écran que d'autre ont peut-être vu au Zoo mais il n'est pas dans leur

Figure 16- Affiche des activités avec le CNRS



quotidien. Ouvrir le robinet, jeter son papier, appuyer sur l'interrupteur est du ressort de chacun des élèves. C'est le comportement au quotidien qui conduit à un changement du comportement global. Aller du spécifique vers le général tel est un des moyens pour sensibiliser les élèves à un comportement respectueux de l'environnement.

5.3 Outils et moyens d'application au Liban

Dans les livres scolaires des écoles publiques, des chapitres sont consacrés à des thématiques environnementales et à l'apprentissage du geste propre ; mais les informations sont incomplètes. Une révision est nécessaire pour modifier et mettre à jour des informations plus précises et détaillées sur la question de l'eau, des déchets, des forêts pour le premier cycle du primaire et sur les questions des énergies et du réchauffement climatique pour le deuxième et troisième cycle du primaire. En parallèle à un apprentissage scolaire « classique », des conférences avec des films et des sorties de terrain devront être programmés tout au long de l'année. Pour éviter d'avoir un apprentissage à double niveau il faudra s'assurer que le support scolaire soit identique à l'ensemble des écoles publiques et privées.

La sensibilisation aux questions de pollution et de préservation de l'environnement devra se faire dès les premières classes du primaire. Les élèves ne sont pas seulement des spectateurs mais sont les acteurs principaux et l'apprentissage doit être interactif. PowerPoint, films, sortie de terrain, atelier recherche sur internet sont les moyens pour véhiculer les messages. Le power point est un des outils qui peut être utilisé comme support pour des minis conférences adressées aux enfants. Il est interactif, présente clairement l'information et peut avoir un aspect ludique très apprécié des enfants. Lors des différentes interventions dans les classes du primaire à Paris, il a été noté l'intérêt que portent les élèves à ce genre de support. Il permet aux conférenciers de faire participer les élèves. Il est souhaitable qu'il soit complété par des ateliers et des sorties de terrain. Les ateliers liés à ces thèmes sont souvent difficiles à mettre en place comme l'atelier pour recycler du papier qui nécessitera plusieurs jours, le temps pour le papier qu'il devienne une pâte, qu'il sèche lorsqu'il est étendu pour la fabrication du nouveau papier. Mais construire un objet dont la lampe fonctionnera à partir de l'énergie de l'eau est chose plus faisable. Chaque thème exigera des outils spécifiques pour optimiser l'apprentissage. La plupart des élèves de l'échantillon ont souhaité avoir un contrôle noté sur les questions de pollution et de l'environnement. C'est un moyen de valoriser l'information apprise et cela permettra de mesurer les informations acquises et de valider la pertinence des outils utilisés.

Conclusion

Ce chapitre a tenté de montrer que si le passé, l'histoire, la politique ont échoué à regrouper les communautés autour d'une identité nationale, la mémoire géographique, l'environnement, la pollution pourront être des facteurs de rassemblement pour une nouvelle citoyenneté. « *Comme toutes les représentations sociales, celles qui portent sur l'environnement constituent une composante majeure de la construction identitaire* » (Moser & Weiss, 2003 p. 171). Les paragraphes précédents ont relaté l'histoire des communautés avec leur territoire et la nature de cette relation inscrite dès le début dans le positivisme. Les communautés ont choisi ces espaces pour s'y installer pour leurs qualités environnementales. Ce fait est un facteur essentiel pour la construction de cette nouvelle citoyenneté.

Ahmad Beydoun dans son livre *La dégénérescence du Liban* a noté que le terme « citoyen » (mouaten en arabe) et celui de « patrie » (watan en arabe) ne sont apparus dans la constitution libanaise qu'avec l'accord de Taëf en 1990⁸, même si le terme citoyens libanais était déjà présent dans la constitution de 1926 mais de manière moins explicite en raison d'une traduction floue du texte. Cette temporisation d'intégrer les termes Citoyen et Patrie dans la constitution a-t-elle eu un impact dans l'échec de l'émergence d'une citoyenneté libanaise ? Dans le cadre de cette thèse le terme citoyen sera surtout défini plus par l'action que par la théorisation juridique d'une constitution. Il a été vu que malgré l'absence d'une politique environnementale de la part du gouvernement, des actions individuelles ou à travers des ONG ont été mises en place pour préserver l'environnement et pour pallier des pollutions souvent récurrentes. Les résultats de l'enquête ont montré une réelle prise de conscience de la part de la jeune génération et une volonté de leur part d'être plus informé sur les questions de pollutions. Ces constats sont des indices pour la construction de cette nouvelle citoyenneté qui nécessitera cependant le passage par plusieurs étapes (voir encadré ci-dessous).

⁸ A- Le Liban est une **patrie** souveraine, libre, indépendante, patrie définitive de tous ses fils, et une par son territoire, son peuple et ses institutions dans le cadre des frontières délimitées dans la constitution libanaise et reconnues internationalement. C- Le Liban est une république démocratique parlementaire fondée sur le respect des libertés publiques, en particulier la liberté d'opinion et de croyance, ainsi que sur la justice sociale et l'égalité dans les droits et les devoirs entre tous les **citoyens** sans distinction ni privilège (Accord de Taef, 1990).

- Une prise de conscience des citoyens de l'impact environnemental sur leur vie quotidienne
- Une décision d'agir au niveau individuel et de changer de comportement
- Une prise de conscience de la globalité du problème et de la nécessité d'une action commune pour le résoudre
- Des actions communes sur le terrain

Qu'elles étaient les premières orientations qui pouvaient être mises en œuvre le plus rapidement et le plus efficacement rapide. Il est apparu qu'une connexion avec un projet déjà engagé par Bahr Loubnan, celui d'un village écologique à Naqoura (Sud Liban), apporterait les premiers résultats concrets de cette action. Cette connexion est explorée dans le cadre de cette thèse. Elle fait l'objet de son chapitre V.

Le projet de village écologique type à Naqoura, pose concrètement l'hypothèse de la construction de cette nouvelle citoyenneté et l'application de ses étapes. Il révélera ainsi les failles et les points forts d'un tel chantier et répondra partiellement à la question si la mémoire géographique est-elle une des passerelles pour transcender le communautarisme primaire qui sévit depuis des décennies ?

Chapitre V

Projet applicatif

La conscience écologique comme instrument de dépassement identitaire

Naqoura

Vers un village écologique type



Photo 47 - Un des derniers littoraux à préserver au Liban (Besancenot, 2011)

Il pourrait sembler étonnant que le dernier chapitre d'une thèse porte sur une analyse critique d'un projet d'aménagement en cours. Mais le positionnement applicatif de cette thèse impliquait de tels développements.

Située à l'extrême du Sud Liban (**carte 12**), Naqoura est le dernier village littoral avant la frontière avec Israël. A l'un des derniers barrages de l'armée libanaise dans la zone contrôlée par la Finul (Forces Intérimaires des Nations Unis au Liban), une pancarte indique la Palestine - le Liban ne reconnaît pas l'existence de l'Etat d'Israël. Juché sur les hauteurs d'une falaise qui culmine à 260 mètres, le village de Naqoura se caractérise par un climat méditerranéen assez doux, et venté, spécifique au climat de moyenne montagne, et chaud en été comme les villes du littoral. Sa côte de 12 km est restée par endroits à l'état naturel. Depuis 1978, les forces de la Finul y ont implanté leur siège principal à la demande de l'Etat libanais et en application de la résolution 425 de l'ONU.

Quelques mois après que l'armée Israélienne eut mené des actions militaires en 1978 contre le territoire libanais et qu'elle eut occupé la région de Naqoura, le conseil de sécurité à la demande du Liban adoptait la résolution 425.



En 2000, vingt-deux ans plus tard, les troupes israéliennes se retirent du Liban. Naqoura est une région désertée, meurtrie, sa croissance démographique s'est trouvée affaiblie. Elle s'est dépeuplée, devenant durant des années une sorte de *no man's land*, avec une population sur place ne dépassant pas les 2 000 habitants pour 4 800 inscrits.

Naqoura présente les caractéristiques d'un village défavorisé à tous les niveaux. Il est situé dans une zone militaire contrôlée par la Finul, sur une frontière avec un pays hostile. Le système politique libanais de centralisation des pouvoirs administratifs au sein de l'exécutif n'a pas favorisé non plus le développement de cette région laissée à son propre sort. Vie sociale, économique, enjeu touristique, sont rudement mis à l'épreuve et contrôlés dans une région militaire, sillonnée toute la journée par des chars et des blindés de la Finul (photo 48 & 49) où les non Libanais ne peuvent entrer qu'avec un laissez passer. Mais cette inertie forcée a mené de facto à la préservation de cette région face aux constructions anarchiques et massives que le Liban a connues durant et après la guerre civile (1975 -1990). L'ONG Bahr Loubnan, dont la mission première est de préserver la côte de toute pollution, a estimé que cette zone devait être urgemment protégée. L'ONG a signé en 2005 avec la municipalité un accord stipulant la préservation du site de toute pollution urbaine ou toxique, ainsi que la mise en place d'une politique environnementale active dans les secteurs de l'eau, des déchets et de l'énergie.



Photo 48- Le quartier général de la Finul à Naqoura (Le Cœur 2011)



Photo 49- Une Jeep de la Finul sur la route du littoral à Naqoura (Le Cœur 2011)

Situation géographique, modestie de son territoire, de sa population, et histoire récente, toutes les conditions étaient réunies pour que cette région et ce village soient un exemple de développement durable au sein même des contradictions et de la précarité de la vie quotidienne libanaises. Le défi à relever est de transformer ce village situé dans une zone

militaire sous tension de guerre, en un village durable par la préservation et la sauvegarde de son environnement. La guerre a détruit la vie, l'économie, l'avenir de cette région mais, paradoxalement, elle a préservé son site. La valorisation de l'espace naturel peut donner à cette région et aux habitants de ce village une nouvelle vie. Un double défi, un enjeu environnemental mais aussi un enjeu de dépassement identitaire. Dépasser son identité clanique, confessionnelle, politique, pour se regrouper autour d'aspirations communes environnementales telle est l'hypothèse que nous avons développée tout au long des chapitres précédents. Partant de la mémoire géographique collective des différentes communautés, de leurs attachements historiques aux caractères géographiques du Liban, de la symbolique du cèdre emblème du drapeau national, nous avons voulu montrer que les communautés pouvaient, malgré leurs différends, se grouper autour de projets communs qui s'inscrivent dans une problématique environnementale pour la sauvegarde durable des éléments géographiques communs.

Il a été vu dans les chapitres précédents le cas spécifique de la marée noire qui avait pollué tout le littoral libanais. La première réaction spontanée et unanime des ONG de travailler ensemble face à cette catastrophe écologique a été cependant vite stoppée par les allégeances politiques et confessionnelles qui ont finalement pris le dessus sur un projet environnemental commun. Malgré cet échec et au vu du bilan environnemental catastrophique et des résultats positifs de l'enquête, plusieurs actions ont été ici proposées : la mise en place d'un programme de sensibilisation au développement durable à partir des classes du primaire, une réévaluation des priorités environnementales au sein de l'exécutif et une meilleure collaboration entre les ONG acteurs principaux du terrain.

Cependant le projet de Naqoura, projet de terrain entamé en parallèle à la thèse en 2005, a posé les premières pierres de notre hypothèse de départ. Le choix du village de Naqoura était fondé sur le choix d'une région qu'il fallait absolument préserver. Mais au fur et à mesure de l'avancement du projet, l'hypothèse s'est trouvée au cœur même de son application. Un village chiite, une ONG mise en place par un leader sunnite avec une vice-présidente chrétienne et des membres chrétiens sunnites et chiites. Des appartenances politiques opposées, celle du maire de Naqoura faisant partie de l'alliance du 8 mars et celle de la vice-présidente de l'ONG, de l'alliance du 14 mars. Un financement américain, des experts français sur place, les différents acteurs liés à ce projet de confessions différentes et d'allégeances politiques opposées ont relevé le défi d'une nouvelle citoyenneté.

1. Un aperçu historique incertain

Plusieurs versions existent concernant l'arrivée des chiites sur le territoire qui devint le Liban (chapitre II) et les informations concernant spécifiquement le village de Naqoura sont inexistantes selon le maire et quelques habitants du village interrogés. Cependant un des propriétaires terriens de la région a collecté des informations, ici résumées. Selon ces sources, l'histoire de la région de Naqoura est liée à celle de Tyr, où les Phéniciens ont construit le port, situé à 20 km au nord du village. En 700 avant Jésus-Christ, toute la côte faisait partie de l'Empire assyrien, puis de l'empire Perse. En 332 av. J.-C., Alexandre le Grand défait l'armée perse et s'empare de la ville de Tyr. Le camp principal d'Alexandre semble s'être installé sur le littoral face aux remparts de Tyr. D'où le nom de Skandarona (**carte 13**), dont le nom viendrait de « Alexandros Skenos » (skenos voulant dire qui est bâti en bois et en toile). L'historien Pline l'Ancien au 1^{er} siècle cite le Capo Blanco, aujourd'hui Ras el Bayyada (**carte 13**). Le village de Naqoura n'apparaît dans les chroniques anciennes qu'à l'époque byzantine. Jusque-là, la seule agglomération entre Tyr et la baie de Haïfa-Acre est la cité phénicienne d'Ecdippa. Au 13^e s, Tyr est détruite par Al Achraf Khalil, le Sultan mamelouk de Syrie et d'Egypte. La région est dévastée. A partir de 1766, des tribus chiites s'y installent et reconstruisent une partie du site. A Naqoura, selon ses mêmes sources, il semblerait qu'une agglomération chrétienne catholique rurale survive depuis l'époque romaine. L'Armée dite du Levant a, après la tournée du général Weygand en 1939, pris comme première ligne de défense au Liban, la localité de Naqoura avant la rupture de l'été 1940.

A la suite de cette « guerre »¹ fratricide entre Vichystes et Anglo-gaullistes, toute la petite plaine de Naqoura fut minée (contre les chars et véhicules lourds) après 1942, et le resta jusqu'au déminage entrepris en 2002-2004 par des spécialistes occidentaux. Suite à la perte de la Palestine en 1948, plusieurs familles traversent la frontière et viennent s'installer à Naqoura. Une partie de ces familles trouve à s'employer à Naqoura, dans la pêche et dans la culture. A la suite du renforcement de la présence armée Fedayin au Sud Liban, dès 1969, mais surtout après la première période de la guerre libanaise (1975-1976), survient la première invasion israélienne de 1978. Le Liban-sud est occupé par Tsahal et ses alliés locaux de l'Armée du Liban Sud, qui se solde par l'installation d'une force tampon de l'ONU, la FINUL et ce dès mars 1978, dans les casernes de Naqoura héritées de l'armée française puis libanaise. En 2011, la FINUL est toujours présente.

¹ Selon ces mêmes sources, c'est à Skandarona que Moshé Dayan (1915-1981) futur ministre de la défense israélienne, aurait perdu un œil face aux forces de Vichy lors de l'avance de l'armée anglaise vers le Liban le 8 juin 1941.

Carte n°13

Liban : Nâqouira 1950



© Dressé dessiné et publié par le Service Géographique de l'Armée en 1940. Révisé et réimprimé par la Direction des Affaires Géographiques - Edition 1950.

Bois	Broussaillés	Jardins	Vergers	Vignes	Oliviers

Route de 1 ^{re} classe.		Cours d'eau	
Route de 2 ^e classe.		Cours d'eau à sec temporairement.	
Route de 3 ^e classe.		Musseau_Ravin sans eau_Marais.	
Piste carrossable.		Aqueduc sur le sol_souterrain.	
Piste ordinaire_Chemin d'exploit ^o .		Canaï d'irrigation_Sequia.	
Sentier_Sentier muletier.		Source_Puits_Réservoir.	
Chemins $\left\{ \begin{array}{l} \text{à 2 voies, à 1 voie.} \\ \text{à voie étroite de 1 m.} \\ \text{à voie étre de moins de 1m.} \end{array} \right.$		Etang permanent,périodique,sebkra.	
Eglise_Chapelle_Croix.		Daïa $\left\{ \begin{array}{l} \text{à bords définis.} \\ \text{à bords indéfinis.} \end{array} \right.$	
Minaret_Koubba_Marabout.		Limite d'Etat avec bornes.	
Fort_Ouvrage_Batterie_Bordj fort ^e .		» de Mouhafazat	
Marché (Souk)_Ruines.		» de Caza	
Cimetières: Chrétien,Musulman,Israélite.		Points géodésiques, ordres.	
Tentes_Huttes (Gourbis)_Silos.		Minaret signal_Koubba signal.	
Moulin à eau_Eolienne_Observatoire.		Objets signalés.	
Arbres isolés: boule,fuseau,palmier.		Point coté.	
Murs_Haies ou clôtures végétales.		Courbes $\left\{ \begin{array}{l} \text{intercalaires.} \\ \text{de cuvette.} \end{array} \right.$	

2. Caractéristiques géographiques et sociales du village de Naqoura. Un enjeu pluridimensionnel

Village : Naqoura

Superficie : 4 800 hectares

Nombre d'habitants : 2 000

Nombre d'habitations : 370 maisons

Villages limitrophes dans un périmètre de 5 km : Alma al Chaar, Yarin, Marouachi el Boustan

Nombre d'habitants avec les villages voisins : 15 000

Casa : Tyr

Ville la plus proche : Tyr

Patrimoine : ville historique de Em el Oumad, vestiges romains ; superficie 8 hectares

Etablissements publics :

Mairie

Une école de 60 élèves allant jusqu'au brevet, 12 enseignants (2009)

128 élèves (2011)

Lieux de cultes :

Deux mosquées

Deux Husseiniyé (lieu pour recevoir les condoléances, situé à côté de la mosquée)

Activités économiques :

Agriculture

Port de pêche

Site de ruines historiques

Indices environnementaux :

Climat méditerranéen à étés chauds et secs, hivers doux et humides. Précipitations à Tyr : moyenne 1965-1971 : 728 mm ; année la plus pluvieuse, 1969 avec 1 303 mm, année la plus sèche, 1965 avec 342 mm (source : direction des eaux - Liban).

Sols : Calcaires

Agriculture : agrumiculture (orangers, citronniers), bananeraies, maraîchage.

Végétation : chêne vert dominant, garrigue secondaire, déforestation 80 %

Animaux : Chèvre, Sanglier, Loup, Renard, élevage de chèvres.

Activités : Pêche, 50 à 60 pêcheurs. Poissons typiques de la Méditerranée : loup de mer, daurades, et espèces lessepsiennes invasives de la mer Rouge.

2.1 L'état des lieux, une nature en réserve

Le littoral libanais subit les ravages de l'accroissement sauvage des zones urbaines et industrielles. A partir des années 80, les constructions illégales sur le littoral s'accroissent, causant des dommages sur la faune et la flore marine et le paysage côtier. Rare région préservée (photos 50) l'extrémité sud de la plage de Tyr et le littoral rocheux méridional, plus précisément la région de Naqoura dans le secteur contrôlé par les forces de la Finul (photo 51). Toute activité touristique est depuis très longtemps bannie. Toute activité maritime est interdite et les pêcheurs ne peuvent exercer leur métier que dans un périmètre très restreint.



Photo 50- Vue plongeante sur l'extrémité sud de la plage de Tyr (Le Cœur 2010)



Photo 51- Vue d'une partie de la côte de Naqoura (Le Cœur 2010)

Le village est situé dans une région sous haute surveillance et, à l'opposé des régions intérieures, le littoral « bénéficie » d'un semblant d'accalmie sur le plan militaire. Le premier objectif de l'association Bahr Loubnan est de préserver cette région de toute urbanisation sauvage et lui redonner une vie économique et sociale grâce au développement durable. L'association souhaite faire de Naqoura un village écologique modèle qui deviendrait un exemple pour le Proche-Orient et le pourtour méditerranéen oriental et une référence pour le grand public ainsi que pour le public scolaire.

En 2005 lorsque l'accord a été signé avec la mairie de Naqoura, il était urgent d'établir l'état des lieux. Une synergie s'est très vite installée entre les membres de l'ONG menant le projet et les élus locaux. Le maire était tout à fait conscient qu'il fallait empêcher toute construction sur le littoral et préserver l'environnement naturel spécifique à cette région. Cependant l'assassinat de Rafik Hariri, la guerre israélienne de 2006, la période qui a suivi, marquée d'insécurité et d'assassinats de journalistes et d'hommes politiques, a retardé

le démarrage des actions sur le terrain. Ce n'est qu'en 2009 que le projet a été repris avec le nouveau maire. Les élections municipales ont donné une nouvelle majorité qui s'est avérée aussi enthousiaste que la précédente. L'idée d'un village écologique est née à la suite d'un constat que les habitants du village étaient conscients de quelques enjeux environnementaux et portés à l'utilisation des énergies renouvelables. Ils avaient, dans leur isolement et à partir des conditions difficiles dans lesquelles ils vivaient, réalisé, que le soleil était une source plus sûre que l'électricité de l'Etat (souvent intermittente) et que, pour continuer à irriguer les cultures, il fallait récupérer l'eau usée. La précarité et le manque ont mené à des actions concrètes. Soixante-dix maisons du village étaient dotées d'un chauffe-eau solaire. Le réseau d'égouts était en place et la mairie avait financé une étude pour une station de traitement d'eau tertiaire afin de réutiliser l'eau pour l'arrosage. Ces pratiques ont été le catalyseur du projet de village écologique. Il était clair pour Bahr Loubnan que les habitants de ce village ne pouvaient être que favorables à un tel projet.

Dès la création du Liban en 1920, les identités communautaires prévalaient la plupart du temps sur l'identité nationale vacillante. La guerre civile de 1975-1990 n'a fait qu'accroître cette appartenance identitaire et il était difficile aux communautés d'adhérer à des projets transcommunautaires. Naqoura, village chiite, a été occupé durant vingt-deux ans par l'armée israélienne. Les jeunes du village étaient obligés durant des années de s'enrôler dans l'armée dissidente du Général Lahd (général chrétien) du Liban sud, principal allié de l'armée israélienne. La guerre civile n'a pas été vécue au quotidien de la même manière que les habitants de Beyrouth et de sa banlieue. Le sentiment national des habitants de Naqoura a été probablement exacerbé par l'occupation israélienne à l'opposé de leurs compatriotes, en première ligne durant la guerre civile où ce même sentiment national a été atténué. L'ennemi premier était l'Israélien. L'appartenance et l'attachement à la terre ont été renforcés par ce vécu lourd en pertes humaines mais aussi en lutte quotidienne pour garder cette terre. C'est en prenant appui sur cet attachement et sur le comportement de ses habitants que Bahr Loubnan a voulu relever le défi d'accompagner l'évolution de Naqoura en un village écologique type. C'est dans le temps et dans la durabilité de l'action que le projet pourrait aboutir, engageant les opérations quotidiennes dans l'application des normes environnementales requises comme dans le cheminement de la pensée et du comportement des habitants du village.

Bahr Loubnan a établi un premier bilan et un premier phasage des actions. « *L'évaluation prospective de projets, l'évaluation de l'impact environnemental, est l'une des figures les plus emblématiques de la gestion environnementale* ». Limiter la pollution par de la prévention est une des actions principales de la gestion de l'environnement (Moser & Weiss, 2003 p. 316).

3. Vers un village écologique

3.1 Un premier bilan et des chantiers à mettre en place

A. Gestion des eaux

➤ Situation actuelle

• Eau potable

La région de Naqoura comme tout le reste du Liban est riche en eau avec 50 puits artésiens. Mais les sources, alimentées par les infiltrations dans les collines, ne sont pas éloignées des sources de pollution par les fosses septiques. Les maisons reçoivent une eau potable polluée par des bacilles coliformes fécaux : pour 100 ml le taux en UFC (unité formant des colonies de bactéries) varie de 200 à 340. Pour 250 ml, le taux varie de 120 à 150. Le laboratoire Jabre-Ghorra (voir annexe) qui a mené ces analyses en 2011 au Liban conclu à la non potabilité de l'eau, les normes libanaises et internationales étant l'absence totale d'UFC. La population est donc obligée de boire systématiquement de l'eau en bouteille, bien que les nappes phréatiques soient correctes en termes de quantité.

• Eaux usées

Actuellement, les eaux usées sont rejetées dans le sol par l'intermédiaire de fosses septiques qui en traitent les matières organiques. Cependant, contrairement à la plupart des villes et villages libanais où seulement 65 % des immeubles sont raccordés à un réseau d'égouts (Atlas du Liban 2007), la municipalité de Naqoura a mis en place un réseau d'égouts qui relie toutes les maisons jusqu'au futur emplacement de la station de traitement des eaux usées.

⇒ Projets à exécuter

Les projets proposés sont de quatre types.

- Repérage des puits artésiens et mesure du niveau des nappes phréatiques pour un suivi hydrologique.
- Construction d'une usine de recyclage de l'eau de type tertiaire, à côté du port de pêche sur le littoral. Le réseau d'égouts a été installé de manière que l'eau recyclée en usine tertiaire puisse être réutilisée pour l'irrigation agricole. Temps de finalisation du projet : 3 à 5 mois. Ce projet a reçu l'aval de la FINUL qui le financera, mais n'a pas encore été mis en exécution.
- Traitement et fermeture définitive des fosses septiques existantes.
- Mesure après réhabilitation des fosses septiques, de la quantité et de la qualité des eaux. Etablissement des tests en continu de l'eau potable, pour l'amélioration de la qualité selon les normes européennes.

Retombées positives

- Gestion optimale de l'utilisation de l'eau potable et réduction de l'achat d'eau en bouteille
- Utilisation de l'eau recyclée dans l'irrigation agricole
- Sauvegarder les nappes phréatiques

B. Gestion des déchets**➤ Situation actuelle**

Les déchets sont collectés en vrac par la municipalité et envoyés à une décharge non règlementé.

⇒ Projets à exécuter

Une politique globale pour une gestion des déchets du village doit être mise en place en accord avec la mairie basée sur le tri des déchets ménagers. La sensibilisation des ménages se fera dans les locaux de la mairie située au centre du village et par groupes distincts, les femmes, puis les hommes, étant donné la difficulté d'avoir les conjoints en même temps, et les élèves à l'école par des élus de la municipalité qui ont suivi un stage spécifique et en collaboration avec les membres de Bahr Loubnan. Pour que cette sensibilisation aboutisse à une application concrète, une mise en place de poubelles de tri dans le village est nécessaire. et devra aboutir à la collectes régulières des déchets par des agents de la mairie, en respectant le tri. Trois poubelles devront être disposées à différents points dans le village : une poubelle

pour le verre, une pour les produits non organiques (carton, plastique, papiers canette) et une pour le reste des déchets non organiques. En parallèle des poubelles de compost seront installés dans les habitats qui nécessitera l'achat de bio-composteurs individuels qui transforment les déchets organiques en chaleur de cuisson pour les aliments ou en compost naturel pour l'agriculture. Les déchets non organiques seront à nouveau triés par des agents de la mairie et transportés aux usines de recyclages à proximité. Pour les déchets ultimes et les résidus non exploitables, un enfouissement devra être mis en place dans des conditions environnementales optimales sans risque de diffusion dans le sous sol.

Retombées positives

Création d'emplois locaux
 Production d'énergie par la biomasse
 Recyclage du papier, du verre et du plastique
 Limitation des facteurs de pollution

C. Energies renouvelables

➤ **Situation actuelle**

A l'instar de la plupart des régions libanaises, le village souffre de pénurie électrique. En moyenne, les heures d'alimentation en provenance du réseau national sont de 10 à 12 heures par jour pour le village de Naqoura. Les habitants utilisent des groupes électrogènes qui fonctionnent avec du fioul ou du mazout et des batteries de secours. Le nombre annuel de jours d'ensoleillement est d'environ 300, ce qui rend l'exploitation de l'énergie solaire très intéressante. Cependant les panneaux photovoltaïques sont encore très coûteux, tandis que les thermiques le sont beaucoup moins : actuellement, 70 habitations du village sur 370 sont dotées de chauffe-eau solaires.

⇒ **Projets à exécuter**

I. Equiper les 300 maisons restantes de panneaux solaires pour l'eau chaude et le chauffage résidentiel. L'objectif sera d'assurer 24h sur 24h l'électricité pour le village en mettant en place un projet mixte de production :

- Etude pour la mise en place d'éoliennes productrices d'électricité à faible coût. Un couloir de vent continu est situé sur les hauteurs proches des habitations. L'Atlas du vent bientôt publié a intégré la région de Naqoura dans sa zone d'étude.

- Equipement des 370 maisons de panneaux photovoltaïques sans batterie de recharge d'électricité pour la nuit (le coût étant hautement élevé).
- La combinaison appropriée des deux systèmes pourrait assurer une électricité 24h sur 24h.
- Possibilité d'installer des lampadaires solaires totalement autonomes dans tout le village.

Retombées positives

- L'énergie solaire et l'énergie éolienne peuvent subvenir durablement aux besoins des habitants qui souffrent d'une pénurie chronique d'électricité.
- Réduction de la facture énergétique des foyers.
- Réduction de la production des gaz à effet de serre.

II. Réduction de la consommation d'énergie de l'habitat : intégration du concept de toitures végétalisées

➤ **Situation actuelle**

Le village comprend 370 maisons individuelles, deux établissements publics et quatre lieux de cultes. L'architecture des maisons est basique, le bâti est peu élevé et les toits sont pour la plupart plats.

⇒ **Projet à exécuter**

- Bilan de l'étanchéité de tous les bâtiments.
- Calfeutrage de toutes les maisons pour une isolation optimale.
- Travaux de peinture, choix d'une couleur favorisant la réflexion solaire (probablement le blanc).
- Végétalisation des toitures. Création de zones ombragées, ou de zones de fraîcheur par évapotranspiration.

Retombées positives

- Une régulation thermique : la peinture blanche maximalise la réflexion solaire, favorisant l'abaissement des températures intérieures.
- Une augmentation de la superficie disponible en espace de nature spontanée ou cultivée.
- Une régulation des débits hydriques. À l'image d'une éponge, les toitures végétalisées retiennent l'eau, dont une partie est utilisée par les plantes, une autre évaporée et une autre évacuée par les canalisations avec un effet retard favorisant une bonne répartition de l'écoulement. Annuellement, un toit végétalisé peut absorber jusqu'à 50 % de la quantité d'eau qu'il reçoit. La réduction des coûts de traitement de l'eau est compris entre 5 et 10 %.
- Une protection contre les chocs thermiques (pluie froide sur les toitures chaudes) dont bénéficie le bâtiment (réduction des contraintes mécaniques) et ses occupants. Les toits végétalisés réduisent jusqu'à 40 % les écarts de température.

D. Agriculture

➤ Situation actuelle

L'agriculture occupe surtout des espaces littoraux, en majorité des bananeraies, grosses consommatrices d'eau. Pesticides et autres produits toxiques, qui échappent largement à toute réglementation, sont abondamment utilisés par les agriculteurs et sont diffusés en milieu marin.

⇒ Projets à exécuter

- Bilan exact de la superficie cultivée et des produits chimiques utilisés (pesticides)
- Valorisation de la culture biologique.
- Revaloriser l'agriculture en réintroduisant un panel plus large de fruits et légumes et en développant un système d'irrigation au goutte à goutte.

Retombées positives

Economiques : vente des fruits et des légumes de l'agriculture biologique pour répondre aux besoins croissant du marché libanais. Création d'un réseau de commercialisation de produits biologiques.

Création d'emplois.

Réduction de la consommation d'eau.

Réduction sensible de la pollution du sol et du littoral.

E. Reforestation

➤ Situation actuelle

La région de Naqoura, comme la plupart des régions libanaises, a subi la déforestation durant plusieurs siècles. Il subsiste très peu de forêts dans la région, mais l'interdiction de retravailler les terres qui pendant 20 ans ont été occupées par Israël a favorisé une dynamique végétale spontanée conduisant à des formations pré-forestières (figure 17).

⇒ Projets à exécuter

- Relevés floristiques et détermination des groupements végétaux en place
- Evaluation des potentialités du milieu
- Etablissement d'un plan de gestion
- Choix des essences de reboisement
- Programme de plantation
- Organisation du suivi de plantation.
- Construction d'une voirie de desserte
- Sensibilisation des acteurs (habitants, élus, collectivités...)
- Durée du projet de plantation: 3-4 ans (mettre les points en fin de ligne)

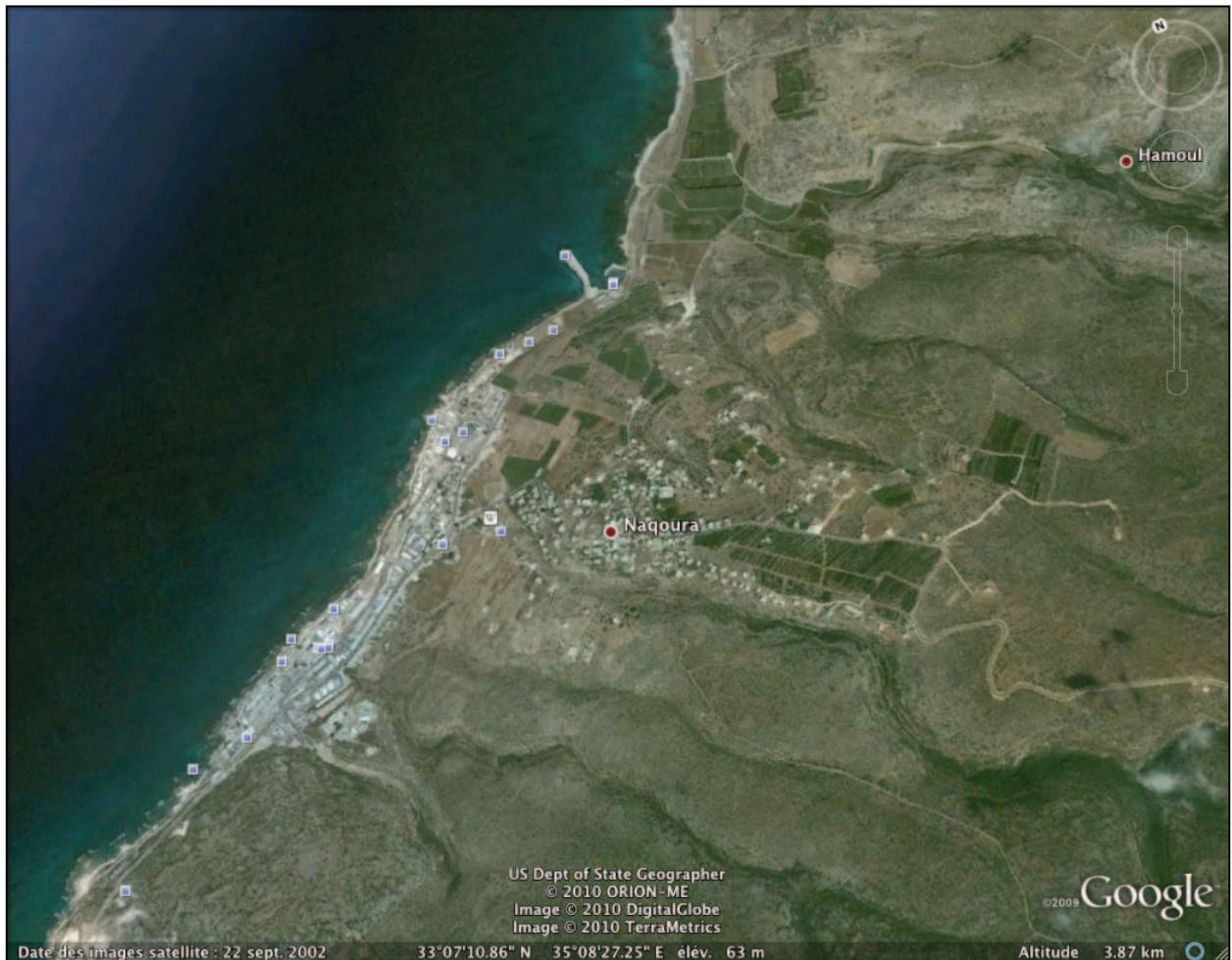


Figure 17- Image satellite de la région de Naqoura

Retombées positives

Création d'emplois

Revalorisation du site par le reboisement et l'augmentation d'espaces verts

Réduction du réchauffement climatique par la captation du CO₂ par les forêts.

F. Réhabilitation de la côte

➤ Situation actuelle

La côte de 12 kilomètres de Naqoura est principalement rocheuse et dominée par les collines. Elle est séparée des cordons de sable littoral israélien par un promontoire rocheux, Ras Naqoura. Ces rochers piègent des sédiments : sables et galets formant des petites plages discontinues caractérisées par la formation de *beach rock* en bas d'estran (Le Cœur, 2010). Au-dessus des plages, les plateformes s'étendent jusqu'à 300 mètres au pied des petites collines. La plupart de ces étendues sont plantées de bananiers. Les rivières porteuses de pesticides et de déchets débouchent sur le littoral. Un petit port de pêche (**carte 14**) se trouve

au pied du village au sud de la côte. Seules constructions sur ce littoral laissé à l'état naturel, celles des forces de la Finul implanté depuis 1978. Leur base occupe aujourd'hui un replat long de 1,5 km. Dans les casernements, des constructions en béton et des maisons préfabriquées ont été construites sur la côte rocheuse à proximité de la mer. Une usine de traitement des eaux est installée dans un des camps, mais ne correspond pas aux normes environnementales requises. Les dégâts environnementaux n'ont pas été pour le moment chiffrés mais la présence de la Finul sur la côte est une source importante de pollution du littoral de Naqoura. C'est un état de fait alors que le départ de la Finul du Liban n'est absolument pas envisagé actuellement.

⇒ **Projet à exécuter**

- Oter les déchets sur le littoral et débroussailler la côte
- Démolir les constructions en béton
- Déblayer les débris en béton et en fer de sur la côte
- Réhabiliter les sites en érosion ou en voie d'érosion
- Placer le littoral de Naqoura sous la rubrique « réserves naturelles » pour interdire toute possibilité de construction sur le littoral

Tous les projets susmentionnés devront être accompagnés d'une sensibilisation auprès des habitants du village au cours de réunions publiques avec la mairie. D'autres actions de communications seront menées auprès des femmes qui gèrent les maisons. La formation des enfants à l'environnement permettra de projeter ces actions dans le moyen terme et servira d'exemple à un projet pilote à l'échelle du pays.

G. Education au développement durable

➤ **Situation actuelle**

Le village comprend une école publique qui a 128 élèves à son effectifs allant jusqu'au brevet. Par la suite les élèves désirant continuer leurs études doivent se rendre dans les écoles situées à Tyr.

⇒ **Projets à exécuter**

- Mettre en place en coordination avec les enseignants des outils scolaires concernant les trois phases susmentionnées : livres, dvd, ateliers sur le terrain.
- Organisation de conférences pour les adultes et activités de terrain
- Programmation de visites pour les collectivités voisines

- Production d'un documentaire qui sera le montage des différentes étapes filmées tout au long des phases mises en place pour la transformation du village en un village écologique type. Ces différents modules en forme de documentaire seront projetés dans le village et les villages alentours et seront utilisés comme moyen de sensibilisation.

Retombées globales du projet dans le cadre du développement durable

- Revalorisation de la région de Naqoura et de son environnement
- Création d'emplois et d'activités locales pour les gens du village et des villages voisins
- Revitalisation du village
- Mise en valeur du patrimoine local
- Mise en valeur d'un futur site touristique répondant aux normes écologiques et ouvrant ainsi à un tourisme responsable
- Mise en place d'un Village écologique pilote, qui sera un modèle concret pour une éducation au développement durable au Liban et pour l'espace régional de l'Est méditerranéen.

Ce projet (tableau 170) ne peut être conduit qu'en étroite collaboration avec les collectivités territoriales. C'est dans ce sens que toutes ces propositions évolueront en fonction des résultats de l'interactivité avec la population locale.

Tableau 170- Récapitulatif des projets à mettre en place pour le région de Naqoura

NAQOURA	Projets à exécuter	Retombées
Gestion des eaux		
Eau potable	Repérage des puits et mesure de la quantité et de la qualité de l'eau	Assurer une eau potable dans les domiciles et diminuer la consommation de l'eau en bouteille
Eaux usées	Construction d'une usine tertiaire de traitement de l'eau	Fermeture des fosses septiques sources principales de pollution de l'eau. Réutilisation de l'eau pour l'agriculture et préservation des nappes phréatiques
Gestion des déchets		
Déchets organiques	Compostage des déchets	Utilisation comme engrais dans les jardins
Déchets non organiques	Sensibilisation pour le tri des déchets à domicile	Recyclage et création d'emploi à la mairie, réduction des déchets à enfouir ou à incinérer
Reforestation		
	Aménagement d'un jardin public	Création d'un lieu de rencontre entre les habitants du village et d'une ère de jeu.
	Reboisement de la région avec des arbres traditionnels	Revalorisation de la région et contribution à la diminution du CO ₂
Gestion des énergies		
	Equiper les lieux d'habitats de chauffe-eaux solaires	Réduction de la facture d'électricité et de la pollution
	Mise en place d'éolienne pour assurer l'électricité continue au village	Réduction de la facture d'électricité et de la pollution. Assurer l'électricité de manière continue
	Doter les lampes municipales de lampes solaires	Améliorer la luminosité des rues après le coucher du soleil
Réhabilitation de la côte		
	Nettoyage de la côte des déchets et des gravats	Préservation du littoral
	Reboisement d'espaces sur le littoral	Réduction de CO ₂ et aménagement de lieux de convivialité
	Recharge en sable	Sauvegarde d'une plage publique et retombées économiques pour la mairie à partir de la gestion de l'espace
Gestion de l'agriculture		
	Diminution des pesticides	Diminution de la pollution du sol et préservation
	Mise en place d'une agriculture biologique avec un retour au maraîchage traditionnel	Ressources économiques, et labélisation du produit bio et valorisation du produit du terroir

4. La mise en œuvre des projets : des débuts laborieux

Certains des projets proposés sont entrés dans la phase de concrétisation grâce aux résultats des démarches entreprises par l'ONG auprès des institutions nationales et internationales et plus spécifiquement auprès des ambassades. Le projet de réhabilitation a été sélectionné par l'ambassade de Etats-Unis et un financement de 80 000 dollars a été attribué en 2010. Les paragraphes suivant analysent d'abord les opérations sur le littoral ainsi que des projets en cours d'élaboration qui répondent à des besoins urgents de la population : la gestion des déchets et la reconversion de l'agriculture. Ces deux axes revêtent une importance majeure pour le village.

4.1 Réhabilitation de la côte, une aspiration commune

Le financement accordé par l'ambassade américaine en septembre 2010, a permis de démarrer les opérations de réhabilitation de la côte de Naqoura. Une étude préalable réalisée par le professeur chercheur géographe Charles Le Cœur en mai 2010 pour Bahr Louban a montré la nécessité d'un nettoyage complet et d'un rechargement de sable. Le coût total par l'ONG est estimé à peu près 100 000 dollars. C'est le premier projet de cette envergure que Bahr Loubnan met en place pour le secteur de Naqoura (**carte 14**)

A. Le projet

La priorité du projet est de préserver ce qui pouvait l'être des sites naturels non construits ni occupés. Suite à une étude générale de la côte faite en mai 2010, Le Cœur a privilégié la préservation d'un site précis tout en proposant des solutions à l'ensemble du littoral. Crique de sable située à quelques kilomètres de l'entrée du périmètre Naqoura, la plage de sable Minet el Ramol (photo 52) (**carte 14**) crique sableuse, est le lieu où viennent se baigner ou pique-niquer les habitants de Naqoura et de ses alentours.

Carte n°14

Liban : la région de Naqoura

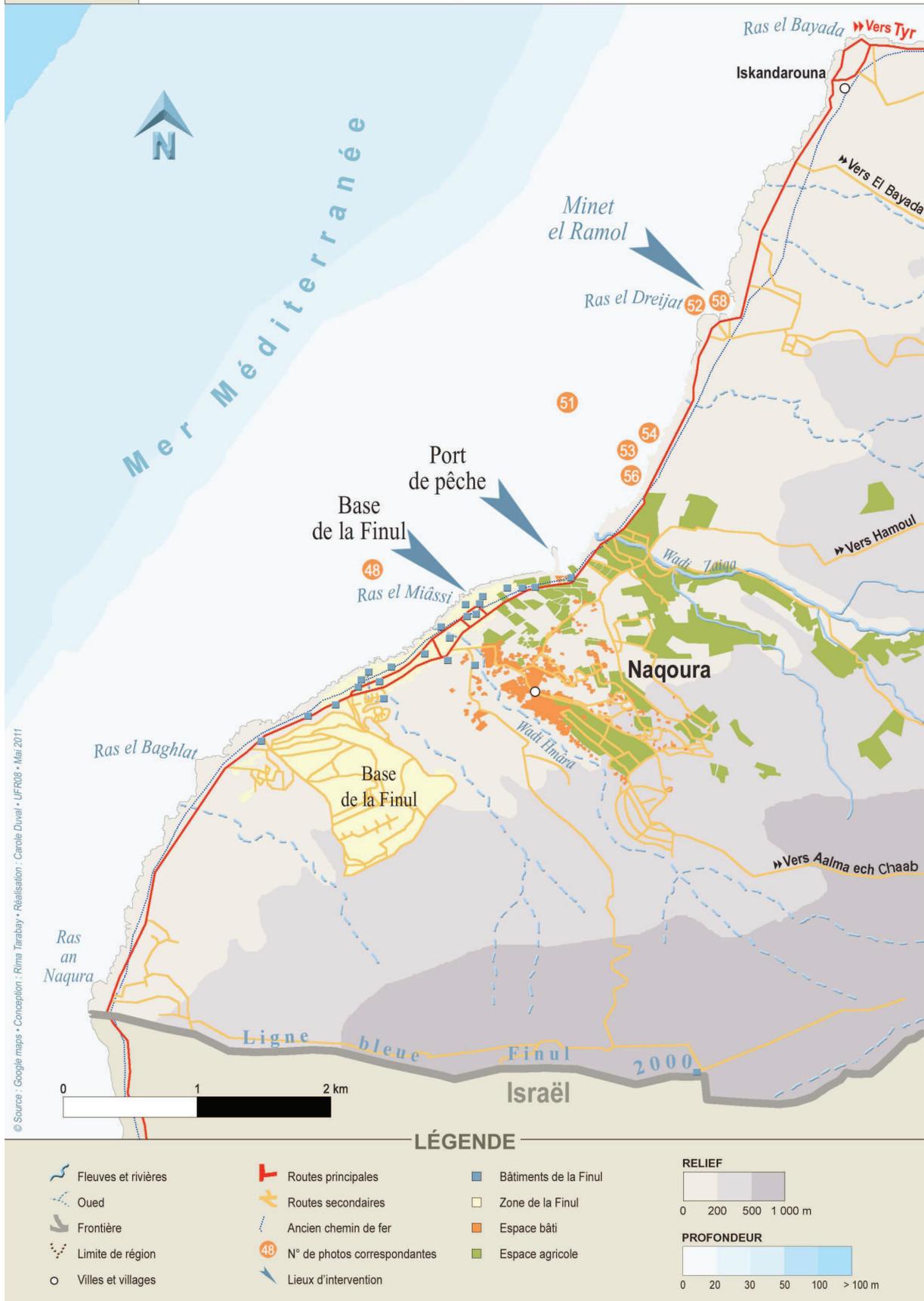




Photo 52- La plage de Minet el Ramol

Il était important de tenter de restaurer un site, car une démarche de ce type a de fortes chances d’entraîner rapidement des retombées sociales et économiques sur le village. Le littoral de Naqoura est un des spots les moins pollués de toute la côte libanaise et réhabiliter une plage publique pour la baignade apparaissait comme une action prioritaire d’un projet commun, fédérateur de l’ensemble de tous les habitants du village.

La préservation du littoral et de ce site avait un double enjeu identitaire et économique. Valoriser un lieu public souvent déprécié par les Libanais en lui donnant une valeur économique commune était un moyen pour l’ONG d’essayer de réconcilier les habitants de la région de Naqoura avec les lieux publics à travers leur patrimoine géographique, seul héritage qui, l’analyse des données l’a bien montré, est incontestable et ne peu guère être rejeté.

Historiquement et dès 1942, lors de la construction de la voie ferrée (**carte 14**) Beyrouth – Haifa, qui a été interrompue en 1948 à cause des hostilités entre les deux pays, « *d’importants prélèvement de galets* » (Le Cœur, 2010) ont eu lieu pour appuyer des murs de soutènement de la voie. Deux secteurs ont été surtout atteints :

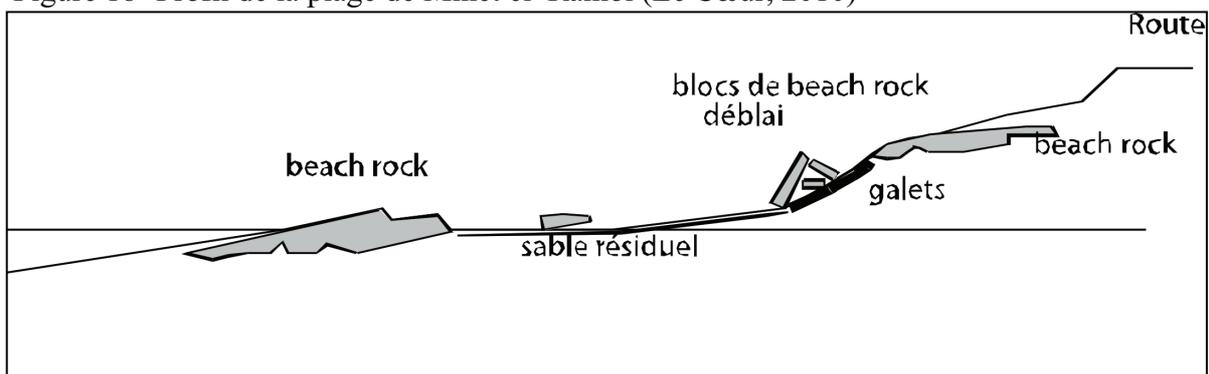
«- Au nord du port de Naqoura, la voie a été édifée directement sur la plateforme quaternaire située en haut de plage. Les matériaux prélevés sur l’estran sont en cours d’érosion et les murs de béton stabilisant les remblais sont en cours d’affaissement lors de chaque tempête. Les prélèvements anciens ont raidi le profil du cordon de galets et provoqué l’érosion de la côte. La microfalaise galets est couronnée par les vestiges du mur de béton.

- *Le côté gauche de la petite plage nord (Minat el Ramol) est bordé par un mur haut de 3 m, qui supportait la voie ferrée. Ce mur est adossé à un gros remblai constitué pour 50 % de galets prélevés sur le rivage. Deux panneaux de béton sont effondrés sur la plage en réponse aux extractions de sable ultérieures » (Le Cœur, 2010).*

Les photographies aériennes de 1960 montraient une des rares plages de sable de ce littoral. Le *beach rock* n'était pas saillant par rapport à la plage. Les extractions de sable se sont développées à partir des années de guerre civile où l'Etat libanais ne contrôlait plus les effractions et ont continué par la suite, transformant Minet el Ramol en crique rocheuse avec quelques restes de dalles de *beach rock* et des galets. L'étude de terrain a montré que le littoral est parsemé de débris divers, bouteilles en plastiques, verres, pneus, ordures ménagères... Ils sont plus abondants dans les rentrants de la plateforme rocheuse et aux débouchés des cours d'eau (Le Cœur 2010). L'étude propose :

- La réduction des déchets par le nettoyage de la côte des déchets urbains et autres laissés sur le littoral depuis des années
- La destruction des constructions en bétons démolis à moitié par les tempêtes et le retrait des remblais
- La réhabilitation de la plage de Minet el Ramol (figure 18)

Figure 18- Profil de la plage de Minet el Ramol (Le Cœur, 2010)



- L'organisation du terrain à proximité de Minet el Ramol, afin d'améliorer l'accès à la mer, avec la création de lieux de détente ombragés où une centaine d'arbres devront être plantés, l'organisation d'un parking temporaire.

L'étude préconise le rechargement de la plage en sable de granulométrie similaire trouvé sur place. Des analyses granulométriques du sable du littoral de Tyr ont été faites dans des laboratoires en France et les résultats ont conclu à la possibilité d'utiliser ce sable pour la région de Naqoura et plus précisément pour la crique de plage. La quantité nécessaire estimée

est de 15 600 m³ (Le Coeur 2010). Pour éviter toute possibilité d'érosion même à long terme le lieu d'extraction de sable a été choisi en raison d'une accumulation de grande quantité de sable dans une petite baie à proximité d'un restaurant illégalement construit sur la plage de Tyr. Chaque année un volume important de sable y est stocké et une demande d'extraction de ce sable est faite sans que le ministère des Transports réponde positivement à la requête. L'enjeu était d'utiliser ce surplus qui correspondait à la granulométrie recherchée et dégager la baie d'un trop plein qui sature la petite plage à proximité du restaurant.

B. Mise en application complexe

Le Président du Conseil sortant, démissionnaire en 2011, était chargé avec les ministres de régler les affaires courantes en attendant la formation d'un nouveau cabinet gouvernemental, par le nouveau Président du Conseil qui a été nommé par le Président de la République. La situation politique était tendue, de nouvelles alliances avaient eu lieu, les enjeux étaient de taille pour les différents courants politiques. Cependant un accord du ministre des Transports conditionnait le phasage de ce projet. L'environnement n'était pas nécessairement une priorité et il fallait en démontrer l'importance. Le permis fut finalement accordé au bout de deux mois par le ministre des Transports à condition que le sable soit transporté par voie de mer. Le sable ayant été trop souvent détourné et volé, le conseil des ministres avait interdit tout transport par voie terrestre.

Le 7 mars, des réunions ont eu lieu avec le maire du village et des membres du conseil municipal ainsi qu'avec l'ancien maire devenu membre de l'ONG et toutes les décisions des étapes à appliquer et de la manière de les appliquer ont été décidées avec le maire et son équipe. Il était essentiel d'échelonner le projet en faisant participer les habitants du village pour les sensibiliser. Le projet de Naqoura n'est pas seulement celui d'une ONG mais aussi la résultante d'un cheminement de pensée et de prise de conscience des habitants du village. C'est avec les habitants et les élus locaux que ce projet doit être mis en place à partir d'une étroite collaboration. Faire participer les habitants était une priorité. La main d'œuvre nécessaire devait être trouvée au village. Les personnes étaient rémunérées 45 \$ par jour. L'ONG avait besoin de 15 ouvriers, 35 se sont présentés et tout le monde a été sélectionné. Avant que les travaux débutent, une réunion a été faite avec tous les ouvriers en présence du maire et de l'ancien maire et des membres du bureau municipal, pour expliquer l'enjeu, la demande et la finalité du projet. Il leur a été expliqué par le maire, l'ONG et les experts français présents, la manière de procéder en précisant les zones concernées (figure 19) et la

manière dont sera faite la collecte des déchets. Il fallait trier les déchets lors de la collecte pour pouvoir les traiter ultérieurement. La réaction a été particulièrement positive car la plupart des personnes était concernée par le projet et un des ouvriers a déclaré en tant que porte parole du groupe que, même s'ils n'étaient pas payés, ils seraient prêts à faire ce travail bénévolement car il est de leur intérêt de préserver cette côte qui est la leur.

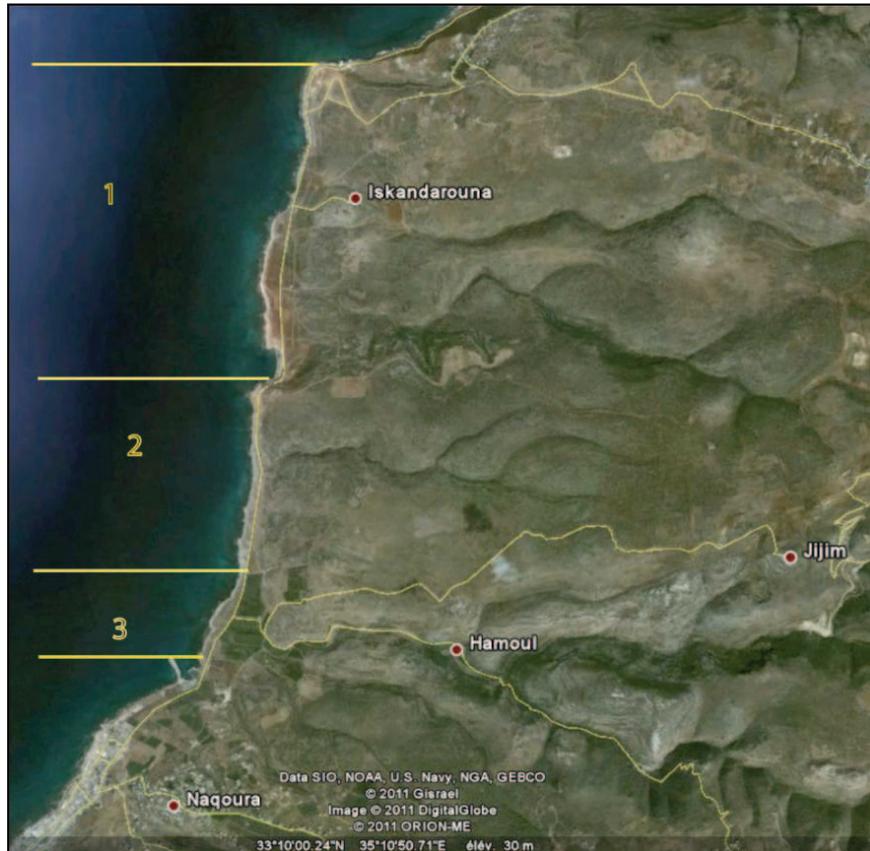


Figure 19- Image satellite du site à nettoyer et sa répartition en secteur (Besancenot, 2011)

Les travaux ont débuté le 14 mars sous la surveillance de François Besancenot, docteur en géographie, chargé par Bahr Loubnan pour deux mois de mener à bien les différentes étapes. La première phase du nettoyage des déchets a été achevée. La zone concernée s'étend sur cinq kilomètres du port de Naqoura à l'entrée du village. Les déchets récupérés, 33 tonnes, sont composés de plastiques (55 %), verres (20 %), emballages divers (15 %) et autres déchets (10 %), dont cinquante pneus. Des tas de bambous ont été ramassés ainsi que des blocs de mazout retrouvés sur les plages et dans les criques, dus au dégazage sauvage de pétroliers. La zone concernée a été divisée en trois secteurs (figure 19) pour faciliter le travail des équipes.

Il a fallu 10 jours pour ramasser, trier et envoyer à la décharge les déchets trouvés sur la côte. Ce premier travail de ramassage (photo, 53, 54, 55) est le début de la mise en place d'un système de collecte continu dont la plate forme serait la mairie.



Photo 53- Opérations de nettoyage de la plage immédiatement au sud des ruines du restaurant (piscine) (Besancenot 2011)



Photo 54 - Plage nettoyée (Besancenot 2011)



Photo 55 – Poubelles collectées sur le littoral (Besancenot 2011)

La deuxième phase du projet comprend la destruction de sites illégalement construits sur la plage ainsi que le retrait des remblais, la plantation d'arbres et l'organisation d'un parking. La phase s'est terminée fin avril (photo 56, 57, 58). La troisième phase est programmée pour juin 2011, pour recharger la crique en sable. Une cérémonie officielle marquera l'ouverture de la plage publique qui sera un nouvel élan pour la commune de Naqoura, où développement durable rimera avec économie durable.



Photo 56- Destruction de la piscine construite durant l'occupation israélienne (Besancenot 2011)



Photo 57 - Plantation de lauriers sur le littoral (Beancenot 2011)



Photo 58- Plantation de lauriers sur la plage de Minet el Ramol (Beancenot 2011)

L'évolution négative de la mise en exécution du projet en juin 2011 a remis en question la finalisation de la recharge en sable comme prévu au départ. Après avoir eu le permis du Ministère des Transports pour transporter le sable par voie de terre, des difficultés se sont présentées. La plus importante fut celle du droit de propriété. La zone de Naqoura et en raison de l'occupation israélienne n'avait jamais été définie en parcelles avec des superficies précises, délimitées par un topographe. La municipalité ignorait que tous les terrains du littoral étaient des propriétés privées et était sûre que la plage de Minet el Ramol était une plage publique mais à proximité de terrain privée. Le topographe sur les lieux a confirmé en juin 2011, soit deux jours avant le transport de sable, que la totalité du littoral de Naqoura était en territoire privé. Cet état de fait illustre l'aberration des lois concernant la protection du

littoral comme vu précédemment dans le premier chapitre³. Mais cette loi selon le Topographe sur place ainsi que le Directeur Général du ministère des Transports ne s'applique pas à la région de Naqoura. Il n'était donc plus possible de prendre du sable d'une plage publique celle de Tyr sur laquelle était installé un centre balnéaire dépendant du ministère du Tourisme et le déposer sur une plage privée. Les propriétaires de ces terrains M. Charles Rizk (ancien ministre), M. Adnane Kassar et la famille Choucair avaient au préalable envoyé une lettre à la municipalité demandant à ce qu'aucun travail ne soit entamé sur leur terrain. Il n'était donc plus possible de valoriser un lieu public sur le littoral, ce lieu n'existait pas. Les enjeux de la propriété privée, les lois taillées sur mesure, l'inexistence de protection ferme des lieux publics ont remis en question le projet de valorisation de la plage de Minet el Ramol. Les lieux ont été nettoyés, les arbres ont été plantés mais la plage continue à recevoir sur ces plaques rocheuses, les familles de la région venues profiter d'une des régions les moins polluées du Liban. Pour protéger le Littoral de toute construction et pouvoir valoriser les lieux et garder l'accès au public, Bahr Loubnan et la municipalité entameront des démarches auprès des députés de la région pour faire de cette zone une réserve naturelle sous couvert du vote de la loi à l'Assemblée Nationale. En parallèle un lobby politique sera aussi entamé pour faire voter une loi à l'instar de celle adoptée en 1986 en France pour la protection du littoral de toute urbanisation unique moyen pour protéger l'ensemble du littoral. Mais la notion de la propriété privée est ancrée dans la conscience collective des Libanais. La protection des lieux dans le cadre du développement durable pourra t-elle devenir un enjeu assez important qui permettra de mettre en place des lois qui seront respectées pour la protection des espaces en danger de détérioration ?

4.2 Le tri des déchets, une priorité pour la municipalité

La question de la gestion des déchets dans la commune de Naqoura a été soulevée lorsque les travaux de nettoyage de la côte se sont achevés. Il n'y a jamais eu de poubelles placées sur la côte et il fallait maintenir durablement cette zone propre.

³ « Les lois sur la propriété publique de l'eau et la gestion de l'irrigation datent du temps de l'empire Ottoman et n'ont pas été modifiées. Cependant, de nouvelles lois relatives à la gestion, à la qualité et au traitement de l'eau ont été votées depuis 1994. Est considéré propriétés publiques, la côte la sable et le rocher jusqu'au point où peuvent arriver les vagues » (chapitre I).

La mairie avec les membres de Bahr Loubnan ont placé en urgence des fûts pour récupérer les déchets avec des banderoles (photo 59) placées aux accès des plages invitant la population à ne pas jeter les déchets sur les plages sous peine d'amendes.



Photo 59- Panneau de toile invitant les usagers à ne rien jeter sur la plage (Besancenot 2011)

C'est la première fois que ce genre de banderoles est utilisé, l'efficacité sera testée sur le terrain durant les week-ends lorsque les promeneurs viendront pique-niquer. Tel que décrit plus haut et dans le cadre du projet Naqoura, Bahr Loubnan souhaite mettre en place la politique du tri des déchets dans le village. La collecte des déchets est assurée par la mairie et les déchets sont transportés à la décharge de Ras el Ain au nord de Naqoura. Lors des réunions avec le maire et les membres de la mairie, l'idée du tri a été avancée et a reçu un écho très positif d'autant plus que les membres de la fédération des municipalités du Sud avaient suivi une préparation au tri des déchets, financée par l'ambassade Suisse ; mais aucun moyen financier n'était proposé pour l'application du projet. La vice-présidente du conseil municipal avait suivi ce programme et était très enthousiaste à l'idée de pouvoir appliquer au sein de son village. Les discussions ont mené à ce que la mairie puisse embaucher plus de personnel pour collecter les déchets. Les déchets sont actuellement posés dans des conteneurs placés devant les domiciles sans qu'aucun tri ne soit effectué. Bahr Loubnan a avancé l'idée d'avoir des poubelles de compost individuelles pour chaque maison et de placer (figure 20) trois poubelles dans les rues, une pour le verre, une pour le carton, plastique, fer... et une pour les déchets organiques, en attendant d'avoir une poubelle de compost dans les maisons et aussi que cette idée fasse son chemin dans la mentalité de la population.



Figure 20- Sites projetés d'implantation de poubelles dans le village

Bahr Loubnan a contacté la société Sukleen en charge de la collecte des déchets de Beyrouth et de sa banlieue pour demander que des poubelles de tri, pour la côte et pour les rues ainsi qu'un camion soient offerts à la municipalité. Si la réponse est positive, un programme de sensibilisation sera mis en place par la vice-présidente du conseil. Les groupes pour la sensibilisation seront repartis en trois, celui des femmes, des hommes et des enfants dans le cadre de leur cursus scolaire. Cette sensibilisation portera en premier lieu sur la nature du déchet et sa dégradation, en deuxième sur le pourquoi du tri et finalement sur les différents moyens de traiter les déchets. En parallèle de la sensibilisation, la mairie doit mettre en place le réseau nécessaire pour assurer la collecte avec un tri plus ciblé par des ouvriers. Il faut trouver en amont la filière de recyclage du verre, du plastique et du papier pour que la municipalité puisse acheminer ces déchets triés directement aux usines de recyclage. 80 % des déchets à Paris qui sont triés sont finalement mélangés et brûlés. La finalité du déchet est un chaînon important de la gestion des déchets.

La gestion du déchet nécessite également une politique de réduction à la source et c'est dans le cadre de la sensibilisation et de l'information que Bahr Loubnan et les agents municipaux devront mener à un changement de comportement de la population dans ses modes de consommation à commencé par ses achats. A titre d'exemple, la quasi-totalité des habitants de Naqoura ne boivent pas l'eau du robinet. Les analyses telles que mentionnées plus haut ont conclu à la non potabilité de l'eau. L'achat de l'eau en bouteille est une pratique courante mais dans ce cas précis nécessaire. Pour changer le comportement, il faut mettre en

place les moyens nécessaires pour améliorer la potabilité de l'eau et mener à la diminution de l'achat en bouteille source importante de déchets plastique. La fermeture de la décharge de Ras el Aïn mi avril a placé ce projet au sommet des priorités.

4.3 L'agriculture biologique une valorisation du terroir

Une réunion a eu lieu en mars 2011 à la mairie en présence du maire, avec une cinquantaine d'agriculteurs de Naqoura pour leur proposer le démarrage d'une culture biologique. Naqoura est une région classée région agricole, la plupart des terres agricoles (**carte 14**) sont des cultures de bananiers qui ont remplacé les agricultures traditionnelles comme les légumes mais aussi des agricultures plus récentes comme celle des orangers et des citronniers. Le bananier a été choisi selon les agriculteurs pour sa rentabilité économique, puisque la totalité de la récolte est vendue en Syrie. La bananiculture nécessite de fortes doses de pesticides et l'idée d'une agriculture biologique était urgente à proposer pour tenter de stopper la pollution récurrente des terrains, des eaux souterraines et des eaux de mer.

Lors de la réunion, Bahr Loubnan a précisé que ce projet devait être conduit en parallèle avec l'agriculture actuelle dont un des buts serait de pouvoir diminuer en un premier temps et se débarrasser ensuite des pesticides toxiques utilisés dans les bananeraies. L'idée d'une culture biologique a été positivement reçue et le moment était propice. Les agriculteurs souffraient du coût des pesticides et le marché de la banane était en déclin. Le projet d'un changement de mode d'agriculture était porteur de nouveaux horizons, mais les modalités étaient à construire. Pour mettre en place une agriculture biologique, il fallait en un premier temps sélectionner des terrains vierges de tout pesticide. L'ancien maire de Naqoura propose d'offrir un terrain comme champ d'expérience. L'offre de ce terrain a été le catalyseur d'autres propositions venant des agriculteurs présents. Certains ont proposé des terrains, d'autres ont réfléchi à une sorte de coopérative qui chapeautera le projet. Les agriculteurs souhaitent cultiver sous serres. Bahr Loubnan propose un retour aux légumes traditionnels avec une ouverture de marché dans la capitale. L'agriculture biologique commence à avoir du succès à Beyrouth et un marché bio a trouvé ses quartiers au centre ville. Naqoura est une des rares régions non polluées, l'agriculture Bio pourrait avoir une certification selon les normes européennes ce qui n'est pas le cas pour le reste de cultures bio cultivées sur le territoire libanais. Il a été vu dans les chapitres précédents qu'il est très difficile de trouver un terrain agricole qui ne soit sujet à pollution. Produire des légumes bio dans la commune de Naqoura est une garantie de l'authenticité du produit et Bahr Loubnan propose aux agriculteurs de

valoriser leurs produits sur le marché en mettant en avant cette spécificité et faire du label de Naqoura un label authentique de produit exempt de pesticides chimiques néfastes à la santé. La saison pour planter est septembre. Les premiers contacts ont été pris avec le ministère de l'Agriculture pour la possibilité d'avoir gratuitement des serres. Des ingénieurs agronomes spécialiste en agricultures biologiques seront envoyés sur place par l'ONG pour former les agriculteurs tous partant pour le projet. La réunion était porteuse de beaucoup d'espoir tant pour les agriculteurs que pour l'ONG.

5. Comparaison des résultats du questionnaire avec l'échantillon de base

Le même questionnaire que celui de la thèse a été envoyé aux enfants de l'école primaire de Naqoura en mai 2010, lorsque l'effectif total ne dépassait pas les soixante élèves. Quinze questionnaires ont été récupérés et les données ont aussi été traitées sous Modalisa (voir résultat complet de l'enquête en annexe). Un tri à plat a été effectué montrant en un premier temps l'intérêt qu'ont porté les élèves à l'ensemble du questionnaire. 53,3 % des élèves qui ont répondu sont en CM1, plus de la moitié sont des filles et la langue utilisée est l'arabe. La comparaison des résultats des deux groupes montre des particularités significatives des élèves de Naqoura quant à leur approche environnementale qui pourront être des indices dans le cadre du projet d'un village écologique pilote que Bahr Loubnan souhaite mettre en place.

Comme pour les autres groupes et variables de l'échantillon général, les élèves de Naqoura à l'instar de leurs camarades montrent plus d'intérêt aux questions de pollution conjoncturelle de l'environnement que sur les structurelles. 46,7 % des élèves n'ont pas entendu parler de la marée noire tandis qu'à la question « le Liban est-il un pays pollué ? » (tableau 171), le taux de « oui » est élevé. En comparaison avec l'échantillon de base qui place l'air comme la pollution la plus nocive, les élèves de Naqoura portent leur choix (tableau 172) sur la pollution des terres. Plus de la moitié pense que l'on ne respecte pas l'environnement au Liban (tableau 173). Ces résultats sont similaires à l'ensemble de l'échantillon

Tableau 171- La pollution du Liban / école de Naqoura {Enquête 2010}

Réponses	Effectifs	Fréquence
Oui	11	73,3%
Non	4	26,7%
Total	15	

Tableau 172- Classement des pollutions les plus nocives / école de Naqoura {Enquête 2010}

Réponses / élèves Naqoura	Effectifs (Rang 1)	%	Réponses de l'ensemble des élèves	Effectifs (Rang 1)	%
L'eau	3	20,0	De l'eau	281	21,7
L'air	5	33,3	de l'air	876	67,8
La terre	7	46,6	de la terre	134	10,3
Total/ réponses	15		Total/ réponses	1291	

Tableau 173- Respect de l'environnement / école de Naqoura {Enquête 2010}

Réponses	Effectifs	Fréquence
Oui	7	46,7%
Non	8	53,3%

Les résultats de la rubrique forêt montrent un intérêt plus élevé des élèves de Naqoura. Le lien entre la question connaissez vous des forêts et citez-en trois est plus cohérente que pour celui de l'échantillon principal et le cèdre, symbole environnemental, est plus reconnu dans le cadre de ce questionnaire puisque 53,3 % associe le nom vert au cèdre contre 12,8 % pour l'échantillon de base. Une autre différence concerne la pollution de l'eau, l'échantillon principal classe l'eau de mer comme étant la plus polluée tandis que pour les élèves de Naqoura, l'eau d'arrosage suivie par celle de la mer et celle de l'eau non potable du robinet. La quasi-totalité des élèves ne boit pas l'eau du robinet mais cela n'est pas lié à la pollution de l'eau mais au goût particulier calcaire de l'eau - la question ayant été posée lors des réunions qui ont eu lieu avec les ouvriers pour le démarrage des travaux sur le littoral. Tous les élèves nagent dans la mer, plus spécifiquement, à Naqoura, à la plage qui sera réhabilitée par Bahr Loubnan.

La totalité des élèves pense que le Liban est pollué par les déchets et choisit Beyrouth comme la région la plus polluée, à l'instar de leurs camarades de l'échantillon de base. Le tri du déchet et le recyclage (tableau 174) sont les deux méthodes choisies par les élèves de Naqoura mais leur connaissance du classement des déchets organiques et non organiques n'est pas précise. Ce résultat est à prendre en considération lors de la mise en place du programme de sensibilisation au tri des déchets dans le cadre du projet que Bahr Loubnan met en place pour le traitement des déchets du village de Naqoura.

Tableau 174- Moyens pour éliminer les déchets/ école de Naqoura {Enquête 2010}

Réponses	Effectifs	Fréquence
Les brûler	1	6,7%
Les réutiliser	4	26,7%
Les recycler	13	86,7%
Total/ interrogés	15	

Concernant le classement des déchets polluants, il a été noté un manque de connaissances à partir de l'incapacité à classer précisément les déchets polluants (tableau 175). Plusieurs déchets comme les papiers, la nourriture, les peintures et les plastiques, n'ont été cochés que par la moitié des élèves.

Tableau 175- Classement des déchets polluants/ école Naqoura {Enquête 2010}

Classement de 1 à 7	1	2	3	4	5	6	7
Non réponse	2	5	6	7	9	9	9
Le fioul	10	1	0	0	0	0	0
Les peintures	0	4	1	0	3	0	0
Les plastiques	0	2	0	4	2	0	0
Les papiers	0	0	0	0	0	2	4
Les huiles	1	3	6	0	0	0	0
La nourriture	1	0	0	0	0	3	2
Les objets en métal	1	0	2	4	1	1	0
Total / réponses	13	10	9	8	6	6	6

Les réponses aux questions sur les eaux usées montrent aussi des lacunes. 46,7 % disent savoir où va l'eau des toilettes, 66,7 % où vont les égouts, 60 % disent qu'ils vont dans la mer et 80 % pensent que le meilleur moyen de traiter les eaux usées est de les recycler. En comparant cette partie avec les réponses de l'ensemble de l'échantillon, on remarque que les pourcentages sont différents : 69,7 % savent où va les eaux de toilette, 82,6 % où vont les égouts, 71,8 % disent qu'ils vont dans la mer et 85 % pensent qu'il faut les traiter.

Concernant le geste propre les réponses sont identiques à l'ensemble de l'échantillon. La majorité des élèves de Naqoura jettent leurs déchets dans la poubelle, quel que soit le lieu où ils se trouvent. Quant à la question s'ils sont assez informés des problèmes de pollution, la réponse du non est de 66,7 % face à 50,5 % pour l'ensemble de l'échantillon mais les deux groupes sont aussi concernés l'un que l'autre par les problèmes de pollution et souhaitent connaître à plus de 80% plus de choses sur l'environnement. A plus de 60 % les deux groupes souhaitent que l'école les informe des problèmes de pollution, et plus de 76 % souhaitent avoir des contrôles notés sur l'environnement et les questions de pollution.

Les résultats des élèves de Naqoura, comme ceux de l'échantillon général, sont porteurs d'indices révélateurs de la nécessité de mettre en place un programme de sensibilisation au développement durable et plus spécifiquement sur la manière de préserver l'environnement pour devenir un acteur dans le processus de cette préservation. L'école du village de Naqoura sera considérée comme une école pilote pour la mise en place de ce programme et pourra devenir la référence à un programme qui englobera toutes les écoles à l'échelle nationale. Le programme de sensibilisation aura plusieurs volets, l'information académique, des outils interactifs et surtout la sensibilisation sur le terrain.

Conclusion

Le village de Naqoura ne peut être représentatif de tout le Liban, mais la synergie qui s'est mise en place à partir de la concrétisation des premiers projets environnementaux est un indice révélateur de ce que l'hypothèse de la thèse a voulu mettre en exergue : que la préservation de l'environnement pouvait regrouper les différentes identités politiques et religieuses autour d'aspirations communes. Ainsi le développement durable, l'environnement sont des moyens pour dépasser les premières identités tel que cela a été démontré dans ce chapitre. Une gestion environnementale doit « *favoriser la transparence des actions grâce à un meilleur dialogue, un meilleur contrôle et une meilleure participation des groupes sociaux concernés directement ou indirectement et des citoyens en général (Pol et Moreno, 1998)* (Moser et Weiss, 2003 p. 310). Le projet de Naqoura ne découle pas d'une méthodologie qui aurait pu s'inscrire dans une démarche de type agenda 21⁴. Cependant les premiers résultats des actions de terrain et leur durabilité pourront servir de base préliminaire à la mise en oeuvre du cadre technique de l'agenda 21 local (selon les normes souhaitées par le Sommet de Rio en 1992) pour les collectivités territoriales libanaises. Nos actions de terrain auront ainsi permis, si ce projet agenda 21 prend forme, de recueillir l'adhésion des habitants à cette démarche ; car en effet, la mobilisation de la population dans ce type de projet ne peut s'effectuer sans travail préliminaire commun et sans résultat tangible dès l'amont d'un tel projet.

C'est ainsi que les réunions préliminaires aux travaux entamés sur le littoral et la participation des habitants du village sont venues consolider l'idée que la préservation de l'environnement pouvait être fédératrice et avoir un impact économique positif puisque l'ONG a employé les habitants du village pour tous les travaux exécutés sur la côte. D'une part, il y a eu création d'emploi pour une période déterminée, et, d'autre part, une sensibilisation à la préservation du littoral a été appliquée à partir de la finalité des travaux. Reste à mettre en pratique la participation bénévole des habitants du village. Le témoignage de l'un d'entre eux lors des réunions à la mairie a confirmé cet engagement.

⁴ Processus de réflexion stratégique proposé dans l'Agenda 21 de Rio pour mettre en place un projet collectif de développement durable pour le territoire concerné. L'Agenda 21 local repose sur : un diagnostic territorial, stratégique, prospectif, élaboré avec l'ensemble des acteurs ; l'élaboration d'une stratégie et d'un programme d'actions à long terme qui devra répondre progressivement aux finalités du développement durable ; la mise en oeuvre d'un programme d'actions transversales cohérentes (Brodhag, 2003).

Les précédents chapitres de la thèse ont montré que l'appropriation positive des éléments environnementaux est un long cheminement et ne peut se faire que lorsque plusieurs facteurs convergent. C'est maintenant à Bahr Loubnan, en collaboration avec les autorités locales, de mettre en place les moyens pour y parvenir par une sensibilisation plus forte des habitants, par un dialogue plus continu, par un programme d'éducation et par la création de comités dans le village, qui seront chargés du suivi des actions. Cette interaction continue sera garante d'une participation plus active dans les contenus comme dans la forme. Les cinq étapes mentionnées dans le chapitre précédent ne seront pas toutes vérifiées immédiatement, l'application du projet n'ayant commencé qu'en mars 2011. Cependant la prise de conscience de l'impact environnemental sur la vie quotidienne ainsi que la décision d'agir ont bien été ressenties durant les réunions. La réhabilitation de la côte a été le premier chantier applicatif des actions communes sur le terrain.

Le projet de Naqoura est un projet de longue haleine et son aboutissement est conditionné par la durabilité des actions. Il est le projet d'un groupe, de toute une communauté nouvelle, soucieuse de la préservation de la terre et, par delà cette préservation, de celle des générations futures. Cette nouvelle société sera-t-elle précurseur d'une nouvelle citoyenneté ?

Conclusion générale

Cette thèse est le fruit d'une forte implication personnelle. Elle vient donner une dimension scientifique au long parcours, celui d'un engagement qui a commencé à l'âge de 19 ans durant la guerre civile, celui d'une étudiante en psychologie clinique qui décida de s'engager dans le conflit dans lequel était plongé, et piégé, son pays depuis quelques années. Dans ce conflit, les idéologies confessionnelles qui avaient été fer de lance des premières années, ont, à l'arrivée et avec la fin de la guerre civile, montré leurs limites et leurs inutilités, les résultats de cette guerre ayant été l'inverse du but recherché. Au lieu de garantir la sécurité et la durabilité d'une communauté sur le territoire, le sentiment de peur qui s'est cristallisé durant ces années a conduit à l'immigration de centaines de famille, quittant un pays devenu hostile par le vécu et menant à une représentation négative du territoire. L'arrêt des combats m'a permis de découvrir d'autres régions semblables à celles dans lesquelles était confinée une partie de la population, un espace géographique similaire, des montagnes, des plaines, une mer...

L'évolution de mon engagement durant les années de l'après guerre m'a conduit, par l'action et la réflexion, à me tourner en 2002, à un moment où toutes les issues politiques étaient bloquées, vers un engagement environnemental qui me semblait porteur de plus d'espoir que celui dans lequel jusqu'à ce jour je m'étais engagée. Mais la scission n'était pas si nette puisque c'est à partir de cette thématique de la préservation du territoire de la pollution que s'est posée la complexité de l'identité nationale et le rôle que pourrait l'environnement dans une construction territoriale repensée.

La thèse a relaté les raisons historiques et autres qui ont été responsables de l'échec partiel de la construction de l'identité libanaise et les difficultés à mettre en place des projets communs et des aspirations communes, piliers principaux d'une identité nationale. Le territoire a joué un rôle central dès le début de la réflexion : par sa nature, source de partage, par sa délimitation, source de conflit et par sa dégradation, qui pourrait paradoxalement être source de paix. 10 452 km², noyés dans des conflits, des dissensions, subissant une forte pollution récurrente à tous les niveaux, plus spécifiquement celui de l'eau, des déchets et des forêts, dont le premier chapitre donne une idée claire et suffisante de ce que partagent les communautés de ce territoire. Pour autant le cœur de la thèse reste le traitement des données du questionnaire, dont l'analyse et l'interprétation ont permis de démontrer que pour reconstruire une identité, là où l'histoire et les idées politiques ont échoué, le territoire et sa représentation étaient des éléments majeurs, des catalyseurs vers une nouvelle forme d'identité, de citoyenneté qui dépasserait les identités communautaires. L'histoire de l'arrivée

des communautés dans la région qui devint le Liban a montré que les habitants villageois et citadins ont créé des liens vitaux avec leur territoire à travers l'eau, la terre, les forêts, qui furent pour chacun des facteurs sociaux, économiques, politiques, symboliques et religieux. Cette mémoire géographique collective s'est révélée encore présente à partir des réponses des jeunes élèves enquêtés. Ceux-ci ont montré un très grand intérêt pour les questions de pollution du territoire et à la manière de le préserver et ce malgré des lacunes de départ. Qu'ils soient scolarisés dans des écoles publiques ou privées, sur le littoral ou dans les villes de l'intérieur, tous ont clairement exprimé leur envie de connaissances, nettement évalué par les outils statistiques (chapitre III). Les résultats de l'analyse de l'enquête ont permis de valider notre hypothèse de départ. Le territoire est un, il appartient aux jeunes qui veulent le préserver. Le projet applicatif entamé en parallèle, celui du village de Naqoura a, dès la première phase de son application, consolidé les conclusions de cette recherche et estompé l'utopie qui pouvait se rattacher à une telle hypothèse. Cependant des interrogations restent en suspens. Ainsi : le village de Naqoura est-il représentatif de la population libanaise ? ce qui peut être fait à l'échelle d'un village pourra-t-il être entrepris à l'échelle d'un pays ?

L'objectif de la thèse est de mettre en place un programme d'éducation dédié à la sensibilisation à l'environnement qui sera proposé au gouvernement comme programme officiel à mettre en place dans toutes les écoles publiques et privées. Lorsque qu'il s'agit de pollution et de détérioration de la planète, l'enjeu est souvent projeté dans le temps et les conséquences sont souvent dans l'avenir même si les effets déjà concrets sont constatés. La notion de temps est essentielle dans la construction du message environnemental. La population du Liban, pays instable sur le plan sécuritaire, ne peut se projeter dans un avenir trop lointain. La préservation de l'environnement n'est pas une priorité même si elle est reconnue comme nécessaire. Ce facteur doit être pris en considération dans le programme éducatif. Pour mener à bien les objectifs, une équipe de psychologues, psychiatres, éducateurs, géographes, environnementalistes est en cours de structuration ; son objectif est de créer un programme éducatif qui se veut interactif et dès les classes du primaire. Eduquer la jeune génération est une des garanties de la mise en place de projets communs qui seront la pierre angulaire d'une nouvelle citoyenneté. Puisse ce travail universitaire apporter sa pierre à la construction de cette voie.

Bibliographie

- ◆ Abou S. 1995 - *L'identité Culturelle* - Editions Pluriel 249 p.
- ◆ Aboud M. (date non mise) - *Les comtes des villages* - (en arabe) Editions Maroun Abboud 223 p.
- ◆ Akl S. & Hanin R. 1993 - *Cheikh Youssef El Khazen* - (en arabe) Editions (inconnues) 649 p.
- ◆ Al Asouad I. 1906 - *L'annuaire du Liban*- (en arabe) Editions Imprimerie Ottomane de Baabda 726 p.
- ◆ Al Hakim Y. 1980 - *Beyrouth et le Liban sous l'Empire Ottoman* - (en arabe) Editions Annahar 327 p.
- ◆ Allègre Cl. 1990 - *Economiser la planète*- Editions Fayard, 379 p.
- ◆ Arnaud E. Berger A. De Perthuis C. 2005 - *Le développement durable* - Editions Clerc 159 p.
- ◆ Assaf R. & Barakat L. 2003 - *Atlas du Liban* - Editions Presses de l'Université St Joseph. 107 p.
- ◆ Bee H. 1996 - *The Developing Child fourth edition* - 549 p.
- ◆ Bennassar B. et L. 2006 - *Les chrétiens d'Allah. L'histoire extraordinaire des renégats, XVIe-XVIIe siècles* - Editions Perrin 591 p.
- ◆ Berque J. 1996 - *Le Liban second* - Editions Babel 133 p.
- ◆ Beydoun A. 1993 - *Itinéraires dans une guerre civile* - Editions Kathala 236 p.
- ◆ Beydoun A. 2009 - *La dégénérescence du Liban ou la réforme Orpheline* - Editions Acte Sud- Sindbad 172 p.
- ◆ Binet A. 1973 - *Les idées modernes sur les enfants* - Editions Flammarion 286 p.
- ◆ Bonnemaïson J. Cambrezy L. Quinty-Bourgeois L. 1999 - *La nation et le territoire* - Editions l'Harmattan 266 p.
- ◆ Bouguerra ML, 2003 - *Les batailles de l'eau* - Enjeux planète. 239 p.
- ◆ Boustany F. 1993 - *Introduction à l'histoire du Liban moderne* - Editions FMA 238 p.
- ◆ Boustany F. 1970 - *Chroniques des notables du Mont Liban* - (en arabe) Tome I & II, Editions Librairie Orientale 634 p.
- ◆ Chagnollaude J-P. & Lamloul O. 2006 - *Eaux et pouvoirs* - Confluence Méditerranée, Editions l'Harmattan 198 p.
- ◆ Chami J. 2002 - *Le mémorial du Liban* - Editions Chémaly & Chémaly 36 p.
- ◆ Comair F. 2009 - *Water Management and Hydrodiplomacy in Lebanon* (version anglaise et française - Editions Notre Dame université de Louaize 296 p.
- ◆ Corbin A. 1994 - *Les cloches de la terre* - Editions Champs Flammarion 359 p.
- ◆ Corm G. 1991- *Le Proche-Orient éclaté* - Editions Gallimard 559 p.
- ◆ Daou B. 1985 - *Histoire Religieuse, Culturelle et Politiques des Maronites* - Editions le Livre Préféré 1018 p.
- ◆ Dédéryan G. 2007 - *Histoire du peuple Arménien* - Editions Privat 991p.
- ◆ Diamond J. 2006 - *Effondrement* - Editions Gallimard. 873 p.
- ◆ Dib B. 2006 - *Histoire du Liban des origines au XXè siècle* - Editions Philippe Rey 1006 p.
- ◆ Doise W. Deschamps J-C. Mugny G. 1991 - *Psychologie sociale expérimentale* - Editions Armand Colin 299 p.
- ◆ Domenach H. & Picouet M. 2004 - *Environnement et populations: la durabilité en question* - Editions l'Harmattan 225 p.
- ◆ Douay N. 2009 - *La Méditerranée à l'heure de la métropolisation* - Editions MEEDDAT 226 p.
- ◆ Elard. 2004 - *Les lois environnementales et leurs applications au Liban* - (en arabe) Editions Seldas 468 p.
- ◆ Feki M. & De Ficquelmont A. 2008 - *Géopolitique du Liban, constats et enjeux* - Editions Studyrampa perspectives 151 p.
- ◆ Fischer G-N. 1992 - *Psychologie sociale de l'environnement* - Editions Privat 240 p.

- ◆ Fondation Nicolas Hulot - *Le petit livre vert pour la terre* - Editions Défi pour la Terre 128 p.
- ◆ Gay-Para P. 2001- *Batbout* - Editions Mouche 62 p.
- ◆ Gesell A. L. Ilg F. 1949 - *Le jeune enfant dans la civilisation moderne* - Editions PUF. 384 p.
- ◆ Gorton T.J. & Gorton Féghali A. 2009 - *Lebanon through writers' eyes* - Editions Eland 295 p.
- ◆ Halbwachs M. 1994, *Les cadres Sociaux de la mémoire*- Editions Albin Michel. 367 p.
- ◆ Halbwachs M. 1997- *La mémoire collective*- Editions Albin Michel. 295 p.
- ◆ Hanf T. 1996 - *Coexistence in wartime*- Editions The center of Lebanese studies 693 p.
- ◆ Hourani A. & Shehadi N. 1992 - *The Lebanese in the world* - Editions Center for Lebanese studies 741 p.
- ◆ Jolivet M. 1993 - *Développement durable : de l'utopie au concept*- Editions Elsevier, coll. NSS, XX p.
- ◆ Karam M. 1973 - *L'histoire de la propriété dans le clergé maronite libanais* - (en arabe). La maison de l'imprimerie libanaise. 278 p.
- ◆ Khatter L. 2002 - *Traditions et coutumes libanaises* - Tome I et II (en arabe) Editions Lahd Khattar - 419 p.
- ◆ Khawam R. 1989 - *Contes du Liban* - Editions Asfar 271 p.
- ◆ La Bible de Jérusalem 1994, (Traduite en Français) Editions CERF 1844 p.
- ◆ Lacoste Y. 1993 - *Dictionnaire de Géopolitique* - Editions Flammarion 1993, 1669 p.
- ◆ Le Saint Coran (Traduit en Français) - Editions Complexe du Roi Fahd 604 p.
- ◆ Maalouf A. 1983 - *Les croisades vues par les arabes* - Editions J'ai lu 317 p.
- ◆ Maalouf A. 1998 - *Les identités meurtrières* - Editions Grasset- 210 p.
- ◆ Maalouf A. 2009 - *Le dérèglement du monde* - Editions Grasset et Fasquelle, 314 p.
- ◆ Maroun K. 1972 - *L'histoire de la propriété foncière de l'église maronite libanaise* - (en arabe) Editions de la maison d'édition libanaise 278 p.
- ◆ Medlej Jazzar & Medlej Joumana 2009 - *Le cèdre du Liban* - (roman pour enfants) Editions Anis 30 p.
- ◆ Menassa B. 1991 - *Le Liban dans la tourmente* - Editions l'Orient le Jour 240 p.
- ◆ Mermier F. & Varin C. 2010 - *Mémoires des guerres au Liban* - Editions Acte Sud 618 p.
- ◆ Moser G. & Weiss K. 2003 - *Espaces de vie* - Editions Armand Colin 395 p.
- ◆ Naccache G. 1983 - *Un rêve Libanais* - Editions FMA 277 p.
- ◆ Nassrallah. E 1980 - *Ces souvenirs!* - (en arabe) Editions Naoufal 240 p.
- ◆ Ngô C. & Régent A. 2004 - *Déchets et pollution* - Editions Dunod 134 p.
- ◆ Orsenna E. 2008 - *L'avenir de l'eau* - Editions Librairie Arthème Fayard 411 p.
- ◆ Piaget J. 1964 - *Six études de psychologie* - Editions Denoël 215 p.
- ◆ Piaget J. 1999 - *Psychologie de l'intelligence* - Editions Nathan 238 p.
- ◆ Picaudou N. 1989 - *La déchirure Libanaise* - Editions Complexe 274 p.
- ◆ Prieur M. 2001- *La mise en oeuvre nationale du droit international de l'environnement dans les pays francophones* - Editions Pulim 578 p.
- ◆ Salibi K. 1992 - *Histoire du Liban, du XVIIème siècle à nos jours* - Editions Naoufal 349 p.
- ◆ Salibi K. 1989 - *Une maison aux nombreuses demeures*- Editions Naoufal 282 p.
- ◆ Savouré C. 2008 - *Planète écolo* - Editions Fleurus 191 p.
- ◆ Tueini G. 2002 - *Le livre de l'indépendance* - Edition An Nahar 20 p.
- ◆ Verdeuil E., Faour G. Velut S. 2007 - *Atlas du Liban* - IFPO-CNRS 207 p.
- ◆ Vignerot J. Francisco L. 1996 - *La communication environnementale* - Editions Economica, 112 p.
- ◆ Vinsonneau G. 1997 - *Culture et comportement* - Editions Armand Colin 191 p.
- ◆ Wallon H. 2006 - *L'évolution psychologique de l'enfant* - Editions Armand Colin 180 p.
- ◆ Zuindeau B. 2000 - *Développement durable et territoire* - Editions Presses Universitaires du Septentrion 289 p.

Livres scolaires

- ◆ Al Kik S. & Abadllah H. 2002 - *Géographie, une ouverture vers le monde CP* - (en arabe) Editions Librairie du Liban Publishers 139 p.
- ◆ Al kik S. 2003 - *Géographie, une ouverture vers le monde CE1* - (en arabe) Editions Librairie du Liban Publishers 135 p.
- ◆ Al Mouaabi R. & Khayat N. 2007 - *La terre, espace de l'homme CM2* - (en arabe) Librairie du Liban Publishers 117p.
- ◆ Belbéoch O. & Loudenot C. 2003 - *Géographie, une terre des homes Cycle 3* - Editions Magnard 191 p.
- ◆ Clary M. & Dermenjian G. 2004 - *Histoire Géographie CE2* - Hachette 159 p.
- ◆ Clerc P. Mercier C. Richelot R. 1998 - *Géographie CMI* - Editions Bordas 143 p.
- ◆ Guichard J. 2004 - *Sciences CE2* - Edition Hachette 79 p.
- ◆ Hayek J. Alam A. Hélou C. Hélou W. 1999 - *Histoire CM2* - (en arabe) Editions Habib 176 p.
- ◆ Hayek J. Alam A. Hélou C. Hélou W. 1998 - *Histoire CMI* - (en arabe) Editions Habib 139 p.
- ◆ Hayek J. Kassem A. Al Rachidi F. Malek P. Toufeily A. 2008 - *Géographie CP* - (en arabe) Editions Habib 139 p.
- ◆ Hayek J. Kassem A. Halabi S. Salamé M. Hélou C. Khoury C. Salamé G. Alam A. Ghamrawi Z. 2009 - *Histoire classe de 3ème* - (en arabe) Editions Habib 152 p.
- ◆ Hayek J. Kassem A. Halabi S. Salamé M. Hélou C. Khoury C. Salamé G. Alam A. Ghamrawi Z. 2009 - *Histoire classe de 4ème* - (en arabe) Editions Habib 143 p.
- ◆ Le Callenec S. 2002 - *Géographie 3ème cycle* - Editions Hatier 223 p.
- ◆ Le Callenec S. 2002 - *Histoire Géographie CE2* - Editions Hatier 159 p.
- ◆ Mneimneh A. & Al Mouaani R. 2002- *La terre, espace de l'homme CMI*- (en arabe) Librairie du Liban Publishers 107 p.
- ◆ Rolando JM. Simonin G. Pommier P. Nomblot J. Laslaz JF. Combaluzier S. 2003 - *Sciences cycle 3* - Editions Magnard 223 p.
- ◆ Zakhour F. & Zeitouni J. 1994 - *Histoire CE1* - (en arabe) Editions Librairie populaire 48 p.
- ◆ Zakhour F. 1994 - *Histoire CE2* - (en arabe) Editions Librairie populaire 80 p.
- ◆ Zakhour F. 1994 - *Histoire CMI*- (en arabe) Editions Librairie populaire 111 p.

Articles, revues et rapports

- ◆ Abu Jawadeh G. & Laria S. 2000 - *Liban. Enjeux et politiques d'environnement et de développement durable* - Plan Bleu 54 p.
- ◆ Adijizian-Gerard J. Gerard P.C. Saliba N. El Masri N. & Maatouk N. - *Le Bassin - versant du Nahr Beyrouth (Liban) : un observatoire des relations nature - société en milieu méditerranéen ?* - Université Saint Joseph 5 p.
- ◆ Administration centrale de la statistique, 2006 - *Compendium statistique national sur les statistiques de l'environnement au Liban* - République Libanaise, Conseil des ministres 38 p.
- ◆ Al Dbiyat M. 2009 - *Les norias de Hama sur l'Oronte : un système traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale* - Actes Monaco 26 p.
- ◆ Arcenciel 2006 - *A study of the inorganic chemical composition of atmospheric particulate matter in the région of Chekka North Lebanon* - ONG Arcenciel 61 p.
- ◆ Arcenciel 2009- *Etude sur les déchets cytotoxiques au Liban* - ONG Arcenciel 9 p.
- ◆ Assaf H. & Saadeh M. 2008 - *Assessing water quality management options in the Upper Litani Basin, Lebanon, using an integrated GIS-based decision support system* - Elsevier 11 p.
- ◆ Bakalowicz M. 2009 - *Policy dialogue on integrated water resources management planning in the republic of Lebanon* - EUWI MED 49 p.
- ◆ Bennafla K. 2005 - *La région de la Békaa : les mutations d'un espace-frontière entre Syrie et Liban* - Université lumière Lyon IFPO 23 p.
- ◆ Besancenot F. 2011 - *Naqoura, vers un village écologique type première phase* - ONG Bahr Loubnan 28 p.
- ◆ Beydoun G. & Estephan J. 2005 - *National Forest Assessment Program (Lebanon)* – FAO - 82 p.
- ◆ Blanc P. 2006 - *Le Liban l'eau la souveraineté* - Confluences méditerranées, Editions l'Harmattan 127-136 p.
- ◆ Bou - Ghanem M. 2007- *State of Lebanon's Forests 2007*- AFDC 146 p.
- ◆ Braatz S & Kandiah A. 1996 - *Recyclage des eaux usées urbaines pour l'irrigation des forêts et des arbres* - 7 p.
- ◆ Branthomme A. 2003 - *National forest inventory Lebanon* - FAO 65 p.
- ◆ Catafago S. & Jaber B. 2001 - *Analyses des stratégies et perspectives de l'eau au Liban* - Plan Bleu 104 p.
- ◆ Catafago S. - *Restructing water sector in Lebanon : Litani river authority - facing the challenges of good water governance* - 19 p.
- ◆ Chbat N. 2010 - *Les paysages de décharges publiques urbaines au Liban : quelle problématique ?* www.projetsdepaysage.fr 13 p.
- ◆ Comair F. 2005 - *La stratégie décennale du secteur de l'eau au Liban* - Ministère des eaux et de l'énergie 41 p.
- ◆ Comair F. 2007 - *Water sector in Lebanon an operational Framework for undertaking legislative and institutional reforms* - Economic and Social Commission Lebanon - United Nations Economic and Social Commission for Western Asia 46 p.
- ◆ Comair F. 2008 - *Gestion intégrée des ressources en eau au Liban* - Plan Bleu 73 p.
- ◆ Convention de Barcelonne 1995 - *Sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée* - 22 p.
- ◆ Croizeau M. 2007 - *Remblais du sud - Beyrouth : Une nouvelle menace pour les côtes et l'activité touristique libanaise: observations et prévision* - ONG Bahr Loubnan 7 p.
- ◆ De Vaumas Etienne, 1955 - *La repartition confessionnelle au Liban et l'équilibre de l'Etat Libanais* - Revue de Géographie Alpine tome 43 - 96 p.
- ◆ Debardieux B. 2006 - *Prendre position : réflexions sur les ressources et les limites de la notion d'identité en géographie* - Belin | Espace géographique 2006/4 - Tome 35 - 340- 354 p.

- ◆ Dewailly B. & Ovazza JM. 2004 - *Le tourisme au Liban : quand l'action ne fait plus système* - Institut Universitaire Européen de Florence 38 p.
- ◆ Dia A. 2006 - *Recherche sur les peuplements des macroinvertébrés des cours d'eau du Liban méridional (Aouali et Damour). Analyse biocénétique et essai de biotypologie*- Revue internationale d'écologie méditerranéenne. Vol 32, 13 p.
- ◆ Durocher K. 2005 - *Liban géographie-cap boisé du levant-Chaire* - Unesco paysage et environnement. 29 p.
- ◆ Fayad A. 2004 - *La propriété foncière (Liban)* - IVème journée géographique 9 p.
- ◆ Fernandez S. & Mouliérac A 2010 - *Evaluation économique de la gestion de la demande d'eau en Méditerranée* - Plan Bleu 44 p.
- ◆ Fichaut B. & El Sarji M. 2007 - *Synthesis of work undertaken by working crew of Bahr Loubnan, during the JYEH oil spill in Lebanon from 08 / 06 /2006 to 28 / 05/ 2007* - ONG Bahr Loubnan 14 p.
- ◆ Fichaut B. & El Sarji M. 2008 - *Massive use of berm relocation and surfwashing during the 2006 Jyeh oil spill (Lebanon) : The accurate response for beaches cleanup* - Atlanta Conference 12 p.
- ◆ Fichaut B. 2006 - *Synthesis of work undertaken by working crew of Bahr Loubnan, during the JYEH oil spill in Lebanon from 09 / 06 to 11 / 12/2006* - ONG Bahr Loubnan 5 p.
- ◆ Fichaut B. 2009 - *Bilan de la visite de la décharge de Saida*- ONG Bahr Loubnan
- ◆ Fichaut B. 2009 - *Bilan de la décharge de Saida*- ONG Bahr Loubnan 6 p.
- ◆ Florent, (12 mars 2003), Glossaire pour le développement durable, version 1, Agora 21, [html], <http://www.agora21.org>, 20 avril 2001.
- ◆ Frangié S. 2004 - *Le manifeste de Beyrouth* - Le Journal le Monde le 22/06/2004
- ◆ Frangié S. 2009 - *Le déclin des chrétiens est- il irrémédiable* - L'Orient le jour 6 p.
- ◆ Frangié S. 2010 - *Au Liban la paix passe par la construction de l'Etat* - Revue Esprit 159 – 170 p.
- ◆ Gedah A. 2002 - *La valeur économique de l'eau, le cas du Liban* - Office national du Litani 32 p.
- ◆ Institut of Environnement University of Balamand 2005 - *Collection and Identification of Solid Waste Caught off the Coasts of El-Mina and Tripoli-Lebanon* - MAP 20 p.
- ◆ IWRM 2003 - *Costal management programme, ministry of environment* - Antélias Lebanon” (final report) ARD. 132 p.
- ◆ Jaskulké E. 2002 - *Eau, symbolisme et religions* - Lyonnaise des eaux. 8 p.
- ◆ Kamar G. 2009 - *Domestic and industrial water needs and management*- EUWI MED 78 p.
- ◆ Karam G. & Tabbarah M. 2004 - *Air Quality management and estimated health impact of pollutants in urban and industrial areas* - Lebanese American University 78 p.
- ◆ Kavanagh P. & El Awady N. 2005 - *Mer assoiffée, fleuve pollué. Regard sur les eaux frontalières menacées du Moyen Orient* - CDRI 6 p.
- ◆ Kfoury A. Ledoux F. El Khoury B. El Nakat H. Nouali H. Cazier F. Courcot D. Abi-Aad E. and Aboukaïs A. 2009- *A study of the inorganic chemical composition of atmospheric particulate matter in the region of Chekka, North of Lebanon* - Lebanese Science Journal, Vol. 10, No. 2 / 12 p.
- ◆ Kfoury A. Ledoux F. El Khoury B. El Nakat H. Nouali H. Cazier F. Courcot D. Abi-Aad E. & Aboukaïs A. 2009 - *A study of the inorganic chemichal composition. Composition of atmospheric particulate matter in the région of Chekka, North Lebanon* - Lebanese Science Journal, vol 10 -14 p.
- ◆ Khalaf G. Slim K. Abi Ganem C. Nakhlé K. Fakhri M. 2008 - *Caractérisation et corrélation des paramètres biotiques et abiotiques des eaux du Nahr el Bared* - Lebanese Science Journal, 2009 vol 10, n° 1 - 19 p.
- ◆ Khater C. (El Hage F. Amar F. Noujeim E.) 2006 - *Land degradation/ desertification* - Thematic assessment. UNDP/GEF/MOE. 83 p.
- ◆ Khouzami M. 2002 - *L'espace rural libanais* - Ministère de l'agriculture RL 5 p.

- ◆ Le Coeur C. 2010 - *Le littoral de Naqoura pour une restauration* - ONG Bahr Loubnan 4 p.
- ◆ Leipzig 1996 - *Rapport de pays pour la conférence technique internationale de la fao sur les ressources phytogénétiques* - FAO 23 p.
- ◆ Liban Consult 1998 - *Etude d'impact de la décharge contrôlée de Zahlé* - CDR 144 p.
- ◆ Makdessi K. July 2001, *Coastal pollution in Lebanon - Addressing the Problem and thinking of solution* - ONG Bahr Loubnan 22 p.
- ◆ Mallat H.- *La loi sur l'environnement au Liban* - (source internet) 13 p.
- ◆ Margat J. & Teyer S. 2004 - *L'eau des méditerranéens : situation et perspectives* - PNUE/PAM Athènes 366 p.
- ◆ Milano M. 2010 - *Les impacts prévisibles du changement climatique sur les ressources en eau de quatre grands bassins versants Méditerranéens* - Plan Bleu 8 p.
- ◆ Ministère des affaires sociales 2007 - *Living conditions Survey Lebanon* - 344 p.
- ◆ MORES s.a.r.l, 2004 - *Etat des lieux de la situation actuelle de la décharge de Saida*- Association Tadamoun Wa Tanmia. 20 p.
- ◆ Nader N. & Talhouk S. 2002 - *Project for the preparation of a Strategic Action Plan for the conservation of biological Diversity in the Mediterranean Region (SAP BIO)* - University of Balamand 95 p.
- ◆ Nait Ali N. 2009 - *Lutte contre la pollution marine par les Hydrocarbures dans la rive sud de la Méditerranée* - Maison méditerranéenne des Sciences de l'Homme 36 p.
- ◆ National Physical master plan of the Lebanese territory, 2005 IAURIF 27 p.
- ◆ Pagliani M. 2008 - *Land of Cedars* - Shouf Biosphere 59 p.
- ◆ PAM 2003 - *Gestion des déchets dangereux et inventaire des déchets dangereux dans la région de la Méditerranée* - 129 p.
- ◆ PNUE/ PAM, 2004 -*Plan pour la gestion des déchets dangereux et inventaire des déchets dangereux dans la region de la méditerranée* - no 147 MED POL 149 p.
- ◆ Protocol de Barcelonne- Octobre 1996 - *Protocol on the Prevention of Pollution of the Mediterranean Sea by Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal* - 145 p.
- ◆ Revue Géographie et Cultures 2006 - *Médias et images des territoires* - Editions l'Harmattan. 143 p.
- ◆ Saad Z. Kazpard V.A. Geyh M.A. Slim K. 2004 - *Chemical and isotopic composition of water from springs and wells in the Damour river basin and the coastal plain in Lebanon* - Journal of environmental hydrology. 13 p.
- ◆ Saadé C. & Chatila I. - *Agriculture performance and Policy in Lebanon* - American University of Beirut 27 p.
- ◆ Salam O. 2003 - *Les enjeux de la terre et de l'eau* - Confluences Méditerranée - N° 47 Automne 14 p.
- ◆ Sanlaville P. 1963 - *Les régions agricoles du Liban* - Revue de Géographie de Lyon vol 38, n°1 47-90 p.
- ◆ Thomé G. & Thomé H. 2008 - *Nouvelles plantes au Liban et redescription de nouvelles espèces* - Lebanese Science Journal, Vol. 9, No. 2 - 9 p.
- ◆ Traboulsi Makké M. 2010 - *La pluviométrie moyenne annuelle au Liban, interpolation et cartographie automatique* - Université Libanaise, Faculté de lettres 15 p.
- ◆ Verdeil E. 2005 - *Les territoires des votes au Liban* - M@ppemonde 78 <http://mappemonde.mgm.fr/num6/articles/art05209.html> 24 p.
- ◆ World Health Organisation 2006 - *Guidelines for the safe use of wastewater, excreta and gerywater* - 114 p.
- ◆ Zakhia A. - *L'environnement au Liban* - (source internet) 4 p.

Mémoires masters & thèses

- ◆ Abi Ganem C. 2008 - *Spéciation des trois éléments trace mercure, plomb et cadmium dans les sédiments marins des zones côtières libanaises* - L'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech) Ecole Doctorale ABIES - 313 p.
- ◆ Abi- AKL J. 2007 - *Le patrimoine urbain dans un contexte de développement durable*- Université paris XII Val de marne 267 p.
- ◆ Abi-Rizk E. 2005 - *Evolution du trait de côte libanais entre 1962 et 2003* - Master - Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes 71 p.
- ◆ El Hajj A. 2008 - *L'aquifère carbonate karstique de Chekka (Liban) et ses exutoires sous-marins. Caractéristiques hydrogéologiques et fonctionnement* - Thèse de Doctorat Université Montpellier II & Université Saint Joseph - 261 p.
- ◆ Hamadeh S. Télévisian L, Tohmé Tabet A. 2005 - *Plan Simplifié de Développement Local De la Fédération du Haut Chouf* - 64 p.
- ◆ Hoszowski P. 1999 - *L'eau et l'homme dans la région du Akkar* - Paris IV Sorbonne. 176 p.
- ◆ Hreiche A. 2003 - *Modélisation Conceptuelle de la transformation pluie débit dans le contexte méditerranéen* - Université St Joseph et Université de Montpellier II 257 p.
- ◆ Jomaa Ihab 2008 - *Analyse diachronique de la fragmentation des forêts du Liban* - Thèse Université de Toulouse 320 p.
- ◆ Lizion P. & Sylvestre M. 2007 - *Le recensement des industries polluantes de l'eau de la ville de Tripoli* - Master Institut d'Urbanisme de Grenoble 81 p.
- ◆ Nakhlé K. 2003 - *Le mercure le cadmium et le plomb dans les eaux littorales libanaises : apport et suivi aux moyen de bio indicateurs quantitatifs (éponges, bivalves et gastéropodes)* - Université Paris 7, Denis Diderot 255 p.
- ◆ Nernekian V. 2005 - *Les carrières du Liban des lendemains incertains* - Université Paris IV - Sorbonne 128 p.

Site internet

- ⇒ Aquastat : <http://www.fao.org/nr/water/aquastat/main/indexfra.stm>
- ⇒ Assemblée Nationale du Liban : <http://www.lp.gov.lb/frensh.html>
- ⇒ Association for forest development and conversation : <http://www.afdc.org.lb>
- ⇒ Combatting desertification in the Arab region : <http://www.codel-lb.org/>
- ⇒ Conseil de développement et de reconstruction : <http://www.cdr.gov.lb/french/home.asp>
- ⇒ Google earth : <http://www.google.fr/intl/fr/earth/index.html>
- ⇒ La FAO : <http://www.fao.org/docrep/w0312f/w0312f09.htm>
- ⇒ M. Hamzel et P. Vincent : http://www.emro.who.int/Publications/EMHJ/1001_2/La%20fièvre.htm
- ⇒ Localisation de sites au Liban : <http://www.localiban.org>
- ⇒ Ministère de l' Environnement : <http://www.moe.gov.lb/>
- ⇒ Ministère Libanais des ressources en eaux et de l'électricité : <http://www.energyandwater.gov.lb/>
- ⇒ Ministère de l'Agriculture : http://www.agriculture.gov.lb/english_file/index_e.htm
- ⇒ Organisation des Nations Unis : <http://www.un.org/fr/>
- ⇒ Photos du Liban Habeeb : <http://www.habeeb.com>
- ⇒ Plan bleu 2000 : <http://www.planbleu.org/publications/littoral.html>

-
- Carte 1** - Liban : caractéristiques géographiques
- Carte 2** - Liban : décharges et densité de population
- Carte 3** - Liban : rejets en mer et population urbaine
- Carte 4** - Liban : stations d'épuration d'eau et population urbaine
- Carte 5** - Liban : évolution de l'espace forestier de 1963 à 2007
- Carte 6** - Liban : incendies et urbanisation
- Carte 7** - Liban : types de végétation et protection des forêts
- Carte 8** - Marée noire : pollution et travaux engagés en 2006
- Carte 9** - Le Mont Liban, 1861-1920 : La Mutassarifat
- Carte 10** - Les régions traditionnelles de l'espace libanais avant 1863
- Carte 11** - Liban : emplacement des écoles sélectionnées
- Carte 12** - Naqoura dans le Liban Sud
- Carte 13** - Liban : Nâqôura 1950
- Carte 14** - Liban : la région de Naqoura

- Figure 1 - Plateforme pour alimenter l'usine d'électricité
- Figure 2 - Situation de la décharge sur le front de mer de Saida à partir de google earth (Fichaut, 2009)
- Figure 3 - De la station d'épuration (A) au Port (B) (Fichaut, 2009)
- Figure 4 - De la station d'épuration (A) à la décharge (C) (Fichaut, 2009)
- Figure 5 - Procédé du traitement des déchets
- Figure 6 - Finalisation des travaux du site de la décharge
- Figure 7 - Types de pollutions inventoriées sur le littoral de Jyeh (Fichaut, 2006)
- Figure 8 - Utilisation des sols (Chevalier, 1971)
- Figure 9 - Les différents livres scolaires du primaire dans les écoles libanaises
- Figure 10 - Image d'écran de la première interface du logiciel
- Figure 11 - Image d'écran de tri à plat des écoles publiques et privées
- Figure 12 - Image d'écran de tri croisé, types d'écoles et filles ou garçons
- Figure 13 - Image d'écran du tableau de calcul du PEM
- Figure 14 - Image extraite du livre de CP, le geste propre dans la rue
- Figure 15 - Image extraite du livre de cp montrant une cours d'école
- Figure 16 - Affiche des activités avec le CNRS
- Figure 17 - Image satellite de la région de Naqoura
- Figure 18 - Profil de la plage de Minat el Ramol (Charles le cœur 2010)
- Figure 19 - Image satellite du site à nettoyer et sa répartition en secteur (Besancenot, 2011)
- Figure 20 - Sites projetés d'implantation de poubelles dans le village (Besancenot, 2011)

Chapitre I

- Photo 1 - Place du centre ville de Beyrouth, (février 2005)
- Photo 2 - Plage polluée par les déchets, Saïda au Sud Liban (El Sarji)
- Photo 3 - Bouteille en forme de Sainte vierge remplie d'eau bénite (Tarabay 2011)
- Photo 4 - Pancarte placée sur la route derrière la décharge dans la ville de Saïda (Tarabay 2011)
- Photo 5 - Décharge de Ras El Ain (Le Cœur 2011)
- Photo 6 - Décharge de Saïda, à la suite d'une tempête (Fichaut, 2009)
- Photo 7 - Décharge de Saïda, à la suite d'une tempête (Tarabay 2011)
- Photo 8 - Un moment de détente en bord de mer (littoral de Saïda) (Tarabay 2011)
- Photos 9 et 10 - Site de la décharge et remblai situé au Sud de l'aéroport de Beyrouth (Croizeau 2009)
- Photo 11 - Port de Byblos (Jbeil) envahit par la marée noire (El Sarji 2006)
- Photo 12 - Plage souillée par la marée noire au nord du Liban (El Sarji 2006)
- Photo 13 - Plage à Jiyhé au sud de Beyrouth (El Sarji 2006)
- Photo 14 - Fioul dans les fonds marins dans la région de Beyrouth (Raouché) (El Sarji 2006)
- Photo 15 - Trainées de fioul sur la plage de Ramlet el Baida (Beyrouth) (El Sarji 2006)
- Photo 16 - Les pêcheurs nettoyant la marée noire (El Sarji 2006)
- Photo 17 - Situation avant nettoyage avec horizon pollué enfoui et affleurant (Surfwahing) (Fichaut 2006)
- Photo 18 - La mise en tas (Surfwahing) (Fichaut 2006)
- Photo 19 - La récupération dans les vagues (Surfwahing) (Fichaut 2006)
- Photo 20 - la récupération derrière le tas sur le matériel absorbant (Surfwahing) (Fichaut 2006)
- Photo 21 - Surf achevé, le sable est remonté tout seul (Surfwahing) (Fichaut 2006)
- Photo 22 - Bateau en mer pour récupérer le fioul dans les fonds marins (El Sarji 2006)
- Photo 23 - Barils de fioul déposés sur les plages Jiyhé (El Sarji 2006)
- Photo 24 - Fond Marin, phénomène « Sika » (El Sarji 2006)
- Photo 25 - Plongeur de Bahr Loubnan enlevant à la main le tapis de fioul (El Sarji 2006)
- Photo 26 - Un plongeur de Bahr Loubnan à l'œuvre (El Sarji 2006)

Chapitre II

- Photo 27 - La vallée de Qozhaya dans le nord Liban 1896 (habeeb.com)
- Photo 28 - Hasroun village dans le Mont Liban surplombant la vallée de Qadisha 1898 (habeeb.com)
- Photo 29 - Oliviers à Rochmaya (région de Aley) (Chevallier 1971)
- Photo 30 - Mûriers (Chevallier 1971)
- Photo 31 - Ghazir 1893 (habeeb.com)
- Photo 32 - Village de Deir el Kamar vue de Beit el dine dans la région du Mont Liban 1898 (habeeb.com)
- Photo 33 - Ras Baalbek dans la Békaa 1896 (habeeb.com)
- Photo 34 - Port de Tyr (Sour) 1898 (habeeb.com)
- Photo 35 - Choueifat 1891 village du Mont Liban (habeeb.com)
- Photo 36 - Les cèdres 1898 (sans localisation) (habeeb.com)

Chapitre IV

- Photo 37 - Vue sur Bécharré au nord du Liban (habeeb.com)
- Photo 38 - Vignes dans la région du chouf (habeeb.com)
- Photo 39 - Carte postale représentant les cèdres dans le nord du Liban
- Photo 40 - Carte postale représentant le fleuve de Damour au sud de Beyrouth
- Photo 41 - Ain Zhalta situé au Chouf (habeeb.com)
- Photo 42 - Les cimes enneigées dans le nord (habeeb.com)
- Photo 43 - Source d'eau Afqa à 6 kilomètres de Byblos (capilbre.over.blog.com)
- Photo 44 - Plaine de la Békaa (habeeb.com)
- Photo 45 - Carte postale représentant la région du Chouf
- Photo 46 - Carte postale représentant les cèdres du Chouf

Chapitre V

- Photo 47 - Un des derniers littoraux à préserver au Liban (Besancenot, 2011)
- Photo 48 - Le quartier général de la Finul à Naqoura
- Photo 49 - Une Jeep de la Finul sur la route du littoral à Naqoura
- Photo 50 - Vue plongeante sur l'extrémité sud de la plage de Tyr (Le Cœur 2010)
- Photo 51 - Vue d'une partie de la côte de Naqoura (Le Cœur 2010)
- Photo 52 - La plage de Minet el Ramol
- Photo 53 - Opérations de nettoyage de la plage immédiatement au sud des ruines du restaurant (piscine) (Besancenot 2011)
- Photo 54 - Plage nettoyée (Besancenot 2011)
- Photo 55 - Poubelles collectés sur le littoral
- Photo 56 - Destruction de la piscine construite durant l'occupation israélienne (Besancenot 2011)
- Photo 57 - Plantation de lauriers sur le littoral (Besancenot 2011)
- Photo 58 - Plantation de lauriers sur la plage de Minet el Ramol (Besancenot 2011)
- Photo 59 - Panneau de toile invitant les usagers à ne rien jeter sur la plage (Besancenot 2011)

- Tableau 1 - Caractères hydrologiques des principaux fleuves
- Tableau 2 - Estimation du nombre d'habitant et du taux des déchets solides et liquides par Mohafazat.
- Tableau 3 - Répartition des forêts, définies par les espèces arborescentes dominantes
- Tableau 4 - Type de déchets de la décharge de Saida
- Tableau 5 - Concentration de plomb dans les eaux à proximité de la décharge de Dora
- Tableau 6 - Bilan de la collecte du fioul sur les fonds marins
- Tableau 7 - Récapitulatif de l'échantillon
- Tableau 8 - Répartition de l'échantillon par âges
- Tableau 9 - Les premiers résultats de la marée noire
- Tableau 10 - L'année de la marée noire
- Tableau 11 - Réponses à la représentation du cèdre
- Tableau 12 - Répartition par classes
- Tableau 13 - Résultat de tri croisé du niveau de classes, avec les villes côtières et les villes de l'intérieur
- Tableau 14 - Résultats de tri croisé entre l'âge et le niveau des classes
- Tableau 15 - Classement des pollutions les plus nocives
- Tableau 16 - Les noms des forêts mentionnés
- Tableau 17 - Classement de causes de pollution de la mer
- Tableau 18 - Résultats de tri-croisé des régions où se baignent l'échantillon
- Tableau 19 - Classement des eaux : niveau de pollution
- Tableau 20 - Les réponses à la question pensez-vous que le Liban soit pollué par les déchets ?
- Tableau 21 - Classement des déchets de 1 à 7, résultat en pourcentage
- Tableau 22 - Classement des déchets organiques et non organiques
- Tableau 23 - Définition de la marée noire
- Tableau 24 - Classement des régions par degré de pollution
- Tableau 25 - Niveau de pollution de la marée noire
- Tableau 26 - Emplacement des ordures ménagères
- Tableau 27 - Le tri des déchets
- Tableau 28 - Possibilité de tri au Liban
- Tableau 29 - Pourcentage des déchets recyclables
- Tableau 30 - Les moyens pour préserver la forêt
- Tableau 31 - Comportement maison/geste propre (emballage)
- Tableau 32 - Comportement plage /geste propre (emballage)
- Tableau 33 - Comportement rue/geste propre (emballage)
- Tableau 34 - Comportement plage/geste propre (chewing gum)
- Tableau 35 - Comportement plage/ geste propre (cannette ou bouteille)
- Tableau 36 - Récapitulatif de tris à plats juxtaposés, des réponses aux différentes questions concernant l'information sur la pollution
- Tableau 37 - Classes sur Variable calculée pour le thème marée noire
- Tableau 38 - Classes sur Variable calculée pour le thème pollution, questions générales
- Tableau 39 - Classes sur Variable calculée pour le thème la forêt
- Tableau 40 - Classes sur Variable calculée pour le thème de l'eau
- Tableau 41 - Classes sur Variable calculée pour le thème déchets

- Tableau 42 - Classes sur Variable calculée sur le thème comportement vis à vis de l'environnement
- Tableau 43 - Les villes et des effectifs retenus pour le questionnaire
- Tableau 44 - Pollution, comparaison par type de villes
- Tableau 45 - Pollution de tout le territoire, comparaison par type de villes
- Tableau 46 - Rang 1, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes)
- Tableau 47 - Rang 2, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes)
- Tableau 48 - Rang 3, classement de la pollution la plus nocive (Type de villes)
- Tableau 49 - Respect de l'environnement par type de villes
- Tableau 50 - Les noms des forêts par type de villes
- Tableau 51 - Protection des forêts par type de villes
- Tableau 52 - Disparition des forêts par type de villes
- Tableau 53 - Dangerosité de la disparition des forêts par type de villes
- Tableau 54 - Pollution de l'eau par type de villes
- Tableau 55 - Classement de la pollution de l'eau : villes côtières A et villes de l'intérieur B
- Tableau 56 - Lieux où se déversent les égouts par type de villes
- Tableau 57 - Pollution la plus nocive de la mer par type de villes
- Tableau 58 - Fréquentation de la mer par type de villes
- Tableau 59 - Régions choisies/ mer par type de villes
- Tableau 60 - Effectifs par régions
- Tableau 61 - Consommation de l'eau du robinet par type de villes
- Tableau 62 - Pollution des légumes par les eaux d'arrosage par type de villes
- Tableau 63 - Classement des régions polluées par les déchets
- Tableau 64 - Détail des classements des régions polluées par les déchets
- Tableau 65 - Récapitulatif du classement des déchets par la variable type de villes : villes côtières A et villes de l'intérieur B
- Tableau 66 - Synthèse de classement des déchets par type de ville
- Tableau 67 - Différenciation des types de déchets
- Tableau 68 - Classement des déchets organiques et non organiques : villes côtières A et villes de l'intérieur B
- Tableau 69 - Marée noire par type de villes
- Tableau 70 - Définition de la marée noire par type de villes
- Tableau 71 - Conséquences de la marée noire par type de villes
- Tableau 72 - Classement des régions polluées par la marée noire par type de villes
- Tableau 73 - Recyclage des déchets par type de villes
- Tableau 74 - Solution pour éliminer les déchets par type de villes
- Tableau 75 - Sélection des produits recyclables par type de villes
- Tableau 76 - Dangerosité de la disparition des forêts par type de villes
- Tableau 77 - Classement des moyens pour la protection des forêts par type de villes
- Tableau 78 - Comportement/maison/ geste propre par type de villes
- Tableau 79 - Comportement/plage/geste propre par type de villes
- Tableau 80 - Comportement/rue/geste propre par type de villes
- Tableau 81 - Niveau d'information sur la pollution par type de villes
- Tableau 82 - Envie de plus d'information par type de villes
- Tableau 83 - Les jeux électroniques comme moyen d'information par type de villes
- Tableau 84 - Classes sur variable calculée pour le thème la marée noire (type de villes)
- Tableau 85 - Classes sur variable calculée du thème pollution questions générales (type de villes)
- Tableau 86 - Classes sur Variable calculée pour le thème la forêt (type de villes)
- Tableau 87 - Classes sur Variable calculée pour le thème de l'eau (type de villes)
- Tableau 88 - Classes sur Variable calculée pour le thème des déchets (type de villes)

- Tableau 89 - Classes sur Variable calculée pour le thème comportement vis à vis de l'environnement (type de villes)
- Tableau 90 - Pollution comparaison par type d'écoles
- Tableau 91 - Pollution de tout le territoire par type d'écoles
- Tableau 92 - Rang 1, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles)
- Tableau 93 - Rang 2, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles)
- Tableau 94 - Rang 3, classement de la pollution la plus nocive (type d'écoles)
- Tableau 95 - Respect de l'environnement par type d'écoles
- Tableau 96 - Niveau de l'intérêt porté sur la pollution (type d'écoles)
- Tableau 97 - Envie de plus d'information par type d'écoles
- Tableau 98 - Connaissance des forêts par type d'écoles
- Tableau 99 - Noms des forêts par type d'écoles
- Tableau 100 - Protection des forêts par type d'écoles
- Tableau 101 - Dangerosité de la disparition des forêts par type d'écoles
- Tableau 102 - Pollution de l'eau par type d'écoles
- Tableau 103 - Classement des eaux les plus polluées par rang de 1 à 7, les écoles publiques A et les écoles privées B
- Tableau 104 - Récapitulatif du classement de l'eau par rang pour les deux types d'écoles
- Tableau 105 - Lieux où se déversent les égouts par type d'écoles
- Tableau 106 - Pollution la plus nocive de la mer par type d'écoles
- Tableau 107 - Fréquentation de la mer par type d'écoles
- Tableau 108 - Régions choisies/ mer par type d'écoles
- Tableau 109 - Pollution des légumes par les eaux d'arrosage par type d'écoles
- Tableau 110 - Pollution par les déchets par type d'écoles
- Tableau 111 - Classement de 1 à 7, des déchets les plus polluants par les écoles publiques A et les écoles privées B
- Tableau 112 - Récapitulatif du classement des déchets par type d'écoles
- Tableau 113 - Type de déchets par type d'écoles
- Tableau 114 - Classement des déchets organiques et non organiques par type d'écoles
- Tableau 115 - Marée noire par type d'écoles
- Tableau 116 - Définition de la marée noire par type d'écoles
- Tableau 117 - Conséquences de la marée noire par type d'écoles
- Tableau 118 - Tri des déchets par type d'écoles
- Tableau 119 - Tri des déchets comme solution au Liban par type d'écoles
- Tableau 120 - Solution pour les déchets par type d'écoles
- Tableau 121 - Produits recyclables par type d'écoles
- Tableau 122 - Comportement maison / geste propre par type d'écoles
- Tableau 123 - Comportement plage/ geste propre par type d'écoles
- Tableau 124 - Comportement rue / geste propre par type d'écoles
- Tableau 125 - Comportement chewing-gum-plage par type d'écoles
- Tableau 126 - Comparatif des deux réponses type d'écoles/ information sur la pollution
- Tableau 127 - Les jeux électroniques comme moyen d'information par type d'écoles
- Tableau 128 - Classes sur variable calculée pour le thème la marée noire (type d'écoles)
- Tableau 129 - Classes sur variable calculée pour le thème la pollution, questions générales (type d'écoles)
- Tableau 130 - Classes sur variable calculée pour le thème la forêt (type d'écoles)
- Tableau 131 - Classes sur variable calculée pour le thème de l'eau (type d'écoles)
- Tableau 132 - Classes sur variable calculée pour le thème des déchets (type d'écoles)
- Tableau 133 - Classes sur variable calculée pour le thème comportement vis à vis de l'environnement (type d'écoles)

- Tableau 134 - Croisement entre l'âge et les classes
- Tableau 135 - Pollution par âge
- Tableau 136 - Pollution de tout le territoire par âge
- Tableau 137 - Classement de la pollution la plus nocive par âge
- Tableau 138 - Respect de l'environnement par âge
- Tableau 139 - Niveau d'intérêt sur les questions de pollution par âge
- Tableau 140 - Envie d'être plus informé par âge
- Tableau 141 - Forêt par âge
- Tableau 142 - Protection des forêts par âge
- Tableau 143 - Disparition des forêts par âge
- Tableau 144 - Moyens pour protéger les forêts par âge
- Tableau 145 - Pollution de l'eau par âge
- Tableau 146 - Récapitulatif, classement par rang de la pollution de l'eau par âge
- Tableau 147 - Lieux où se déversent les égouts par âge
- Tableau 148 - Classement des sources de pollution de la mer par âge
- Tableau 149 - Fréquentation de la mer par âge
- Tableau 150 - Pollution des légumes par l'eau d'arrosage par âge
- Tableau 151 - Pollution par les déchets par âge
- Tableau 152 - Classement des régions les plus polluées par les déchets par âge
- Tableau 153 - Récapitulatif des classements par rang des déchets les plus polluants par âge
- Tableau 154 - Type de déchets par âge
- Tableau 155 - Classification des déchets organiques et non organiques par âge
- Tableau 156 - Marée noire par âge
- Tableau 157 - Définition de la marée noire
- Tableau 158 - Conséquences de la marée noire par âge
- Tableau 159 - Produits recyclables par âge
- Tableau 160 - Comportement maison / geste propre par âge
- Tableau 161 - Comportement maison / geste propre par âge
- Tableau 162 - Envie d'être plus informé sur les questions de pollution par âge
- Tableau 163 - Contrôle noté par âge
- Tableau 164 - Classes sur variable calculée du thème la marée noire (par âge)
- Tableau 165 - Classes sur Variable calculée de la pollution générale du Liban (par âge)
- Tableau 166 - Classes sur variable calculée du thème de la forêt (par âge)
- Tableau 167 - Classes sur variable calculée pour le thème de l'eau (par âge)
- Tableau 168 - Classes sur variable calculée sur le thème des déchets (par âge)
- Tableau 169 - Classes sur variable calculée sur le thème comportement vis à vis de l'environnement (par âge)
- Tableau 170 - Récapitulatif des projets à mettre en place pour le région de Naqoura
- Tableau 171 - La pollution du Liban / école de Naqoura
- Tableau 172 - Classement des pollutions les plus nocives / école de Naqoura
- Tableau 173 - Respect de l'environnement / école de Naqoura
- Tableau 174 - Moyens pour éliminer les déchets/ école de Naqoura
- Tableau 175 - Classement des déchets polluants/ école de Naqoura

Vers un projet sociétal libanais...

L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté ?

Préambule.....	p. 1
Sommaire.....	p. 3
Introduction générale.....	p. 6
Première partie - Une mosaïque complexe.....	p. 10
Chapitre I - Pollution des eaux, déforestation, prolifération des déchets. Un bilan environnemental alarmant	
Introduction	p. 12
1. Bilan hydrologique une pollution multiple	p. 14
1.1 L'eau une entité politique et religieuse.....	p. 14
1.2 Densité et agriculture, des facteurs majeurs de pollution des fleuves.....	p. 18
1.3 Le traitement des eaux : un labyrinthe de lois.....	p. 29
1.4 L'eau de mer et le littoral, un désastre environnemental.....	p. 37
A. Les déchets en mer	p. 40
B. La législation de la pêche	p. 41
2. Déchets, un paysage quotidien devenu commun	p. 42
2.1 Des lois non appliquées.....	p. 43
2.2 Des paysages incontournables et des déchets toxiques enfouis	p. 46
2.3 Collecte et gestion des déchets.....	p. 48
3. La forêt, un mythe du passé	p. 49
3.1 Un patrimoine en voie de disparition	p. 51
3.2 Répartition des forêts sur le territoire.....	p. 51
3.3 Gestion et sauvegarde, un suivi discontinu	p. 55
4. Etudes de cas spécifiques récurrents et structurels.....	p. 63
4.1 Montagne de déchets de Saïda, une catastrophe écologique.....	p. 63
4.2 La marée noire, un électrochoc environnemental.....	p. 72
A. Les travaux sur le littoral, la dépollution des plages	p. 78
B. Les fonds marins	p. 82
Conclusion.....	p. 84

Chapitre II - Peuplement, communautés et environnement. Rapports interactionnels

Introduction	p. 87
1. Répartition de la population, structures et logiques à fondement communautaire : mémoire historique et collective.....	p. 89
1.1 Le territoire dans l'histoire	p. 89
A. Des origines du nom <i>Liban</i> dans la Bible jusqu'à la domination ottomane	p. 89
B. La fin de l'Empire Ottoman et les prémices d'une République	p. 94
1.2 Les Montagnes libanaises, un tremplin politique social et économique	p. 97
A. Les Maronites, un lourd héritage	p. 99
B. Les Druzes, un rôle politique majeur.....	p. 102
C. Les Chiites, une communauté opprimée	p. 103
1.3 Les populations des plaines et du littoral, des communautés urbaines	p. 104
A. Les sunnites, leurs ancêtres les phéniciens.....	p. 104
B. Des minorités nombreuses et dispersées.....	p. 104
1.4 Le rapport des communautés à un environnement diversifié.....	p. 105
A. La montagne une dominante géographique.....	p. 107
B. Le littoral des ports phéniciens	p. 115
C. Les plaines, un grenier Byzantin	p. 116
2. Mémoire historique et mémoire géographique : l'environnement durable, un moyen de survie ancestral	p. 117
2.1 Le rapport à l'eau une perception positive	p. 120
A. Un catalyseur social dans les régions rurales	p. 120
B. Un moyen de transport pour les régions urbaines	p. 122
2.2. Le cèdre symbole spatio-temporel de la forêt	p. 123
A. Une énergie naturel pour les régions rurales	p. 123
B. Un effet commercial pour les régions urbaines	p. 124
2.3. La relation aux déchets, une problématique inexistante.....	p. 125
3. Le Liban contemporain, une société morcelée.....	p. 125
Conclusion	p. 128

Chapitre III - Ecole et territoire, acquisition et traitement des données de terrain

Introduction	p. 131
1. Echantillonnage de départ modifié	p. 132
2. L'enquête, méthodes et limites	p. 137
2.1 Cible et échantillon.....	p. 137
2.2 Etablissement du questionnaire et signification des parties	p. 137
A. Thèmes choisis	p. 139
B. Réflexion critique sur la population et le questionnaire	p. 141
3. Analyse et traitement des données	p. 144
3.1. Les outils, le logiciel de Modalisa.....	p. 144
3.2. Les groupes sondés.....	p. 148
3.3 Mesurer le degré de connaissance général de l'environnement étudié à partir de la globalité de l'échantillon.....	p. 150
A. Questions générales	p. 150
B. Les forêts	p. 152
C. L'eau	p. 154
D. Les déchets	p. 156
E. La marée noire, un cas précis.....	p. 159
F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées	p. 161
G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles.....	p. 168
3.4 Mesurer le degré de connaissance général de l'environnement étudié à partir d'une approche comparative des variables.....	p. 171
I. Comparaison villes du littoral et villes de l'intérieur	
A. Questions générales	p. 171
B. Les forêts	p. 175
C. L'eau	p. 176
D. Les déchets	p. 180
E. La marée noire, un cas précis.....	p. 184
F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées	p. 185
G. Déceler et définir les thème les plus sensibles	p. 189
II. Comparaison enfants écoles publiques/ écoles privées	
A. Questions générales	p. 193
B. Les forêts (variable type d'écoles	p. 195
C. l'eau	p. 197
D. Les déchets	p. 201
E. La marée noire, un cas précis	p. 204
F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées	p. 205
G. Déceler et définir les thèmes plus sensibles	p. 209

III. Comparaison des enfants par la variable âge	p. 213
A. Questions générales	p. 219
B. Les forêts	p. 221
C. L'eau	p. 223
D. Les déchets	p. 225
E. La marée noire, un cas précis.....	p. 227
F. Le comportement des individus et choix des solutions appropriées	p. 229
G. Déceler et définir les thèmes les plus sensibles.....	p. 232
Conclusion.....	p. 236

Partie II - Le dépassement des identités premières, vers un projet d'avenir commun

Chapitre IV - L'environnement durable : une nouvelle citoyenneté

Introduction	p. 240
1. L'identité libanaise entre concept et réalité	p. 241
1.1 Les communautés dans la tourmente de la cause palestinienne et la guerre civile	p. 243
2. La perception par l'échantillon du bilan environnemental, un tremplin significatif	p. 246
2.1 Une conscience scolaire collective.....	p. 246
2.2 Un échantillon significatif par ses variables.....	p. 250
A. Les villes côtières et les villes de l'intérieur, des spécificités	p. 253
C. L'âge un facteur majeur dans la sensibilisation.....	p. 254
3. Une situation propice aux changements.....	p. 257
4. Construire des projets communs à partir de la protection de l'environnement	p. 261
5. Actions gouvernementales, Ong, société civile et éducation une synergie nécessaire.....	p. 264
5.1 Actions concrètes et efficacités des ONG Libanaises, un manque de coordination	p. 264
5.2 La sensibilisation scolaire à l'environnement, une valeur sûre.....	p. 268
5.3 Outils et moyens d'application au Liban.....	p. 270
Conclusion.....	p. 271

Chapitre V - Projet applicatif, la conscience écologique comme instrument de dépassement identitaire. Vers un village écologique type. Naqoura

Introduction	p. 274
1. Un aperçu historique incertain	p. 277
2. Caractéristiques géographiques et sociales du village de Naqoura, Un enjeu pluridimensionnel.....	p. 279
2.1 L'état des lieux, une nature en réserve	p. 280
3. Vers un village écologique	p. 282
3.1 Un premier bilan, et des chantiers à mettre en place.....	p. 282
A. Gestion des eaux.....	p. 282
B. Gestion des déchets.....	p. 283
C. Energies renouvelables	p. 284
D. Agriculture.....	p. 286
E. Reforestation	p. 286
F. Réhabilitation de la côte.....	p. 287
G. Education au développement durable.....	p. 288
4. La mise en œuvre des projets : des débuts laborieux.....	p. 291
4.1 Réhabilitation de la côte, une aspiration commune.....	p. 291
A. Le projet.....	p. 291
B. Mise en application complexe	p. 295
4.2 Le tri des déchets, une priorité pour la municipalité	p. 299
4.3 L'agriculture biologique une valorisation du terroir	p. 302
5. Comparaison des résultats du questionnaire avec l'échantillon de base	p. 303
Conclusion.....	p. 307
Conclusion générale	p. 310
Bibliographie	p. 312
Index de cartes.....	p. 320
Index de figures	p. 321
Index de photos	p. 322
Index de tableaux.....	p. 324
Table des matières	p. 328
Annexes	p. 333

Annexes

Lettre de présentation pour les écoles

Le questionnaire de l'enquête en français

Résultats de l'enquête complète de Naqoura (tri à plat)

Lettre SBM

Analyse de l'eau potable du village de Naqoura

Illustrations des livres en arabe du primaire

**CD fichier 1, fonds marins de la centrale de Zouk,
fichier 2, décharge de Saida**

Rima Tarabay
Paris, France
0033153920700

Paris le 23 Mai 2008,

Madame, Monsieur,

Le questionnaire que je vous adresse ci-dessous est une composante déterminante de mon projet de thèse de Doctorat en Géographie – environnement, projet que je prépare à l'université Paris IV - Sorbonne sous la direction du Pr Jean Paul Amat. Ce questionnaire est destiné aux élèves du primaire des écoles publiques et privées du Liban. Je me permets de vous solliciter pour en assurer si possible la diffusion auprès des classes retenues dans mon échantillon.

Le titre de ma thèse est le suivant « **Pour un projet sociétal libanais : l'environnement durable, une nouvelle citoyenneté ?** »

Mon hypothèse de départ est la suivante :

Alors que les messages politiques ont tous échoué à proposer un projet sociétal commun, l'environnement durable pourrait être l'embryon d'un contrat social qui regrouperait la majorité – sinon toutes – des communautés libanaises.

Après la thèse, j'envisage la mise en place d'un programme scolaire de sensibilisation à l'environnement et aux problèmes de pollution dans les écoles publiques et privées. L'objectif de ce programme ambitieux serait de sensibiliser une génération porteuse, pour l'avenir, d'un projet à l'échelle nationale, celui de préserver d'une manière durable notre environnement.

C'est en ce sens que mon questionnaire, destiné à la population libanaise et plus spécifiquement aux enfants, est un outil essentiel de collecte d'informations.

Ce questionnaire doit être adressé aux enfants du primaire classe de 9^{ème}, 8^{ème}, 7^{ème}. Je vous prie de sélectionner **une seule** classe de chaque niveau. Le choix de la classe ne doit pas être lié à un quelconque motif, je vous prie de le faire d'une manière aléatoire.

Le Questionnaire est formé de 67 questions, il est divisé en Cinq parties :

La première partie porte sur la marée noire qu'a subie le Liban durant l'été 2006
La deuxième partie porte sur les Forêts au Liban
La troisième partie sur l'eau, la mer, les eaux usées
La quatrième partie porte sur les déchets
La cinquième partie aborde des questions diverses.

La consigne est la suivante :

Chaque Institutrice ou Instituteur présente le questionnaire aux enfants de la classe, qui devront être capables de le remplir seuls. La plupart des questions sont fermées ; les enfants doivent juste cocher la case de leur réponse. Pour les questions ouvertes, il doivent écrire leur réponse. Il est certain que la présence de la maîtresse ou du maître est nécessaire dans le cas où une difficulté se présenterait pour une quelconque réponse.

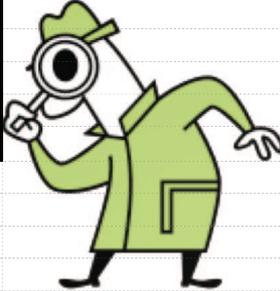
Comme je suis actuellement en France, je vous prie de rendre les questionnaires, une fois remplis, aux personnes qui vous les ont remis.

Si vous avez besoin d'une quelconque information, vous pouvez me joindre par email à [<rma@tarabay.org>](mailto:rma@tarabay.org).

Je vous remercie par avance et vous prie, Madame, Monsieur, de croire en mes meilleurs sentiments.

Rima Tarabay

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rima Tarabay', with a large, sweeping flourish extending from the end of the name.

AGE:			
SEXE:			
CLASSE:			
NOM DE L'ECOLE:			
QUESTIONNAIRE SUR LA POLLUTION ET L'ENVIRONNEMENT AU LIBAN:			
Consignes:			
<p style="color: green;">Veillez cocher la case correspondante aux questions ou écrire la réponse pour les questions ouvertes:</p>			
QUESTIONS	REPONSES		
1- Avez-vous entendu parler de la marée noire?	Oui		1
	Non		2
	Ne sais pas		3
2- Si oui? Spécifiez l'année et le mois.			
3- Qu'est ce qu'une marée noire?			
4- Est ce qu'on peut se baigner quand il y a une marée noire?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		

5- Quelles sont les conséquences de la marée noire?	Pas de conséquence		
	Pollution de la côte		
	Pollution définitive de la côte		
6- Qui a nettoyé les plages polluées par la marée noire?	L'Etat Libanais		
	Des ONG		
	autres		
7- Si la réponse est: des ONG, pouvez vous en citer une ou plusieurs:			
8- Quelles sont les plages qui ont été le plus polluées par la marée noire?	Beyrouth		
	Mont Liban		
	Sud		
	Nord		
9- Est ce que des plages sont encore pollués?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
10- Voulez-vous ajouter quelque chose sur la marée noire?			
11- Pensez-vous en général que le Liban est un pays pollué?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		

12- Si oui, pensez-vous que tout le territoire du Liban est pollué?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
13- Quelle est pour vous la région la plus polluée? Classez de 1 à 5	Beyrouth		
	Mont Liban		
	Sud		
	Nord		
	Bekaa		
14- Quelle est pour vous la pollution la plus nocive? Classez de 1 à 3	de l'eau		
	de l'air		
	de la terre		
15- Est ce que l'on respecte l'environnement au Liban?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		

DEUXIEME PARTIE: LES FORETS :			
16- A quoi le cèdre du drapeau Libanais vous fait-il penser?			
17- Connaissez-vous des forêts au Liban?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
18- Si oui, citez-en trois:			
19- Les forêts au Liban sont-elles protégées?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
20- Si oui, par qui sont-elles protégées?	L'Etat		
	Les habitants		
	Les ONG locales		
	Les ONG internationales		
	Autres organismes internationaux		
21- Si non, pensez-vous qu'il faut le faire?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		

22- Qui devrait le faire?	L'Etat		
	Les habitants		
	Les ONG locales		
	Les ONG internationales		
23- Pensez-vous que des forêts ont disparu au Liban?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
24- La disparition des forêts est-elle dangereuse pour l'homme?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
25- Comment peut-on protéger une forêt?	Par des règlements		
	En reboisant		
	Ne pas abattre les arbres		
	En limiter l'accès		
	Ne sais pas		

TROISIEME PARTIE : LES EAUX			
26- Pensez-vous que l'eau du Liban est polluée?	Oui		
	non		
	Ne sais pas		
27- Si oui, quelle est pour vous l'eau la plus polluée? Classez de 1 à 6	les sources		
	Les fleuves		
	Les lacs		
	L'eau potable du robinet		
	L'eau non potable du robinet		
	les eaux d'arrosage		
	La mer		
28- Est ce que vous buvez du l'eau du robinet?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
29- Est ce que vous pensez que les légumes que vous mangez sont pollués par l'eau d'arrosage?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
30- Est ce que vous nagez dans la mer?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
31- Dans quelle région nagez-vous?	Beyrouth		
	Mont Liban		
	Sud		
	Nord		
32- Peut-on avoir des maladies en nageant dans la mer?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		

QUATRIEME PARTIE : LES DECHETS			
37- Pensez-vous que le Liban soit un pays pollué par les déchets?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
38- Si oui, quelles sont les régions les plus polluées?			
	Beyrouth		
	Mont Liban		
	Sud		
	Nord		
	Békaa		
39- Que font vos parents des poubelles de la maison?			
	Ils les déposent dans les poubelles publiques		
	Ils les enfouissent dans la terre		
	ils les déposent n'importe où		
40- Les déchets sont de deux sortes organiques et non organiques. Savez-vous ce que cela veut dire?			
	OUI		
	NON		
	NE SAIS PAS		
SI OUI METTEZ UN X SOUS LA CATEGORIE QUI CORRESPOND:			
	ORGANIQUE	NON ORGANIQUE	
LEGUMES			
PLASTIQUES			
FRUITS			
VERRE			
PAPIERS			
FER			
BOIS			
CARTONS			
VIANDES			
CEREALES			
FECULENTS			

41- Savez-vous que certains pays trient les déchets? (c'est à dire séparent en organiques et non organiques)	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
42- Pensez-vous que ce serait bien de le faire au Liban?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
43- Savez-vous que certains produits peuvent être recyclés?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
44- Cochez la case des produits que vous pensez être recyclables:	La nourriture		
	Les vêtements		
	Le verre		
	Le carton		
	Le papier		
	Les canettes		
	Les sacs plastiques		
	L'huile de vidange		
	Les objets en métal		
45- Quelle est pour vous la meilleure solution pour éliminer les déchets?	Les brûler		
	Les enterrer		
	Les réutiliser		
	Les recycler		
46- Est ce que les déchets sont polluants?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
47- Quels sont les déchets les plus polluants? Notez de 1 à 7	Le fioul		
	Les peintures		
	Les plastiques		
	Les papiers		
	Les huiles		
	La nourriture		
	Les objets en métal		

QUESTIONS DIVERSES			
52- Vous êtes à la maison, vous avez une friandise ou un chewing-gum. Qu'est ce que vous faites du papier d'emballage?	Je le jette dans une poubelle		
	Je le jette par terre		
	Je le met dans ma poche		
53- Vous êtes sur la plage, vous mangez une glace, que faites-vous de l'emballage?	Je le laisse sur le sable		
	Je le jette dans la mer		
	Je le jette dans une poubelle		
	Je le donne a mes parents		
54- Vous êtes dans la rue, vous avez un chewing-gum, vous voulez le jeter.	Vous le jetez par terre		
Qu'est ce que vous en faites?	Vous le jetez dans une poubelle		
	Vous le mettez dans un papier et puis vous le mettez dans la poche		
55- Vous êtes sur la plage, vous avez un chewing-gum, vous n'en voulez plus. Qu'est que vous en faites?	Vous le laissez sur le sable		
	Vous le jetez dans une poubelle		
	Vous le jetez dans la mer		

56- Vous êtes sur la plage, vous buvez une boisson. Que faites-vous avec la bouteille vide?	Vous la laissez sur le sable		
	Vous la jetez dans une poubelle		
	Vous la jetez dans la mer		
57- Etes vous informés sur la pollution de l'environnement?	Oui		
	Non		
	Je ne sais pas		
58- Si oui par quels moyens? Citez-en 3 :			
59- Pensez- vous que vous êtes assez informés des problèmes de pollution?	Oui		
	Non		
	Je ne sais pas		
60- Est ce que vous êtes concernés par les problèmes de pollution?	Oui		
	Non		
	Je ne sais pas		
61- Qui vous informe le plus sur la pollution de l'environnement?	L'école		
	Mes parents		
	La télévision		
62- Est ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur la pollution?	Oui		
	Non		
	Ne sais pas		
63- Si oui par quel moyen aimeriez-vous les connaître?	L'école		
	Les parents		
	La télévision		

Logiciel Modalisa

2. Ecole publique ou privée

	Effectifs	Fréquence
Publique	15	100,0%
Total	15	

3. Quel type de zone ?

	Effectifs	Fréquence
Rurale	15	100,0%
Total	15	

4. Les noms de villes ou villages

	Effectifs	Fréquence
Naqoura	15	100,0%
Total	15	

5. Langue

	Effectifs	Fréquence
Arabe	15	100,0%
Total	15	

6. Classe

	Effectifs	Fréquence
CP	1	6,7%
CE1	1	6,7%
CE2	1	6,7%
CM1	8	53,3%
5ème	4	26,7%
Total	15	

7. Sexe

	Effectifs	Fréquence
F	8	53,3%
G	7	46,7%
Total	15	

9. Avez-vous entendu parler de la mer noire?

	Effectifs	Fréquence
Oui	8	53,3%
Non	7	46,7%
Total	15	

11. Quels sont les problèmes de la mer noire?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	6	
Pollution de la mer	6	40,0%
Petrole dans la mer	2	13,3%
Déchets dans la mer	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 9 / Réponses : 9
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

12. Êtes-vous sûr de savoir si il y a une mer noire?

	Effectifs	Fréquence
Non	14	93,3%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

13. Quelles sont les conséquences de la mer noire?

	Effectifs	Fréquence
Pas de conséquence	1	6,7%
Pollution de la côte	14	93,3%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 15
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

14. Qui a le rôle le plus important dans la mer noire?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	1	
L'Etat Libanais	11	73,3%
Des ONG	10	66,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 14 / Réponses : 21
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

15. Si la réponse est des Océans, pourriez-vous en citer une ou plusieurs?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	13	
Big Blue 	1	6,7%
Autres 	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 2 / Réponses : 2
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

16. Quelles sont les régions qui ont été le plus polluées par la mer en 2017?

	Effectifs	Fréquence
Beyrouth 	12	80,0%
Nord 	3	20,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 15
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

17. Est-ce que les plages sont encore polluées?

	Effectifs	Fréquence
Oui 	5	33,3%
Non 	9	60,0%
Ne sais pas 	1	6,7%
Total	15	

18. Quelles sont les causes de base sur la mer polluée?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	8	
Non 	4	26,7%
Elle pollue la mer 	3	20,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 7 / Réponses : 7
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

19. Pourriez-vous en général dire que Liban est un pays pollué?

	Effectifs	Fréquence
Oui 	11	73,3%
Non 	4	26,7%
Total	15	

20. Si oui, pensez-vous que tout le territoire du Liban est pollué?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	4	26,7%
Non	9	60,0%
Total	15	

21. Quelle est pour vous la région la plus polluée? Classez de 1 à 5 (par ordre de pollution)

	R1	%	R2	%	R3	%	R4	%	R6	%	R7	%	R
Non réponse	0		3		4		4		4		0		
Beyrouth	15	100,0	0		0		0		0		15	25,0	1,00
Mont Liban	0		3	25,0	6	54,5	2	18,1	0		11	18,3	2,90
Sud	0		2	16,6	1	9,0	1	9,0	8	72,7	12	20,0	4,25
Nord	0		6	50,0	3	27,2	1	9,0	1	9,0	11	18,3	2,72
Békaa	0		1	8,3	1	9,0	7	63,6	2	18,1	11	18,3	3,90
Total/ réponses	15		12		11		11		11		60		

Le tableau donne les effectifs pour chaque rang et pour l'ensemble

Le rang moyen est calculé pour chaque modalité sur l'ensemble des réponses

Pourcentages calculés sur la base des réponses

22. Quelle est pour vous la pollution la plus nocive? Classez de 1 à 3

	Effectifs (Rang 1)	%	Effectifs (Rang 2)	%	Effectifs (Rang 3)	%	Effectifs (Global)	%	Rang moyen
Non réponse	0		6		7		0		
De l'eau	3	20,0	1	11,1	7	87,5	11	34,3	2,36
de l'air	5	33,3	7	77,7	0		12	37,5	1,58
de la terre	7	46,6	1	11,1	1	12,5	9	28,1	1,33
Total/ réponses	15		9		8		32		

Le tableau donne les effectifs pour chaque rang et pour l'ensemble

Le rang moyen est calculé pour chaque modalité sur l'ensemble des réponses

Pourcentages calculés sur la base des réponses

23. Est ce que l'on respecte l'environnement au Liban?

	Effectifs	Fréquence
Oui	7	46,7%
Non	8	53,3%
Total	15	

24. A quel type de drépeux Libanais vous êtes le plus proche?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	
Vert	8	53,3%
Arbres	5	33,3%
Cèdres	4	26,7%
Autres	3	20,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 12 / Réponses : 20
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

25. Comment voyez-vous les forêts au Liban?

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	86,7%
Non	1	6,7%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

26. Si oui d'où viennent-elles?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	
Cèdres	12	80,0%
Ehden	4	26,7%
Bécharé	3	20,0%
Barouk	2	13,3%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 13 / Réponses : 21
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

27. Les forêts au Liban sont-elles protégées?

	Effectifs	Fréquence
Oui	10	66,7%
Non	4	26,7%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

28. Si oui par qui sont les protégés?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	5	
L'Etat	6	40,0%
Les Habitants	2	13,3%
Les ONG locales	5	33,3%
Les ONG internationales	2	13,3%
Autres organismes internationaux	4	26,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 10 / Réponses : 19
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

29. Si non, pourquoi n'est-ce pas?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	1	6,7%
Oui	14	93,3%
Total	15	

30. Qui devrait le faire?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	1	
L'Etat	13	86,7%
Les habitants	8	53,3%
Les ONG locales	6	40,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 14 / Réponses : 27
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

31. Pourquoi que ce soit en diplo à Liban?

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	86,7%
Ne sais pas	2	13,3%
Total	15	

32. La diplomatie est faite et elle engendre pour l'Etat?

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	86,7%
Non	1	6,7%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

3. Comment pouvez-vous protéger une forêt ?

	Effectifs	Fréquence
Par des règlements	2	13,3%
En reboisant	8	53,3%
Ne pas abattre les arbres	12	80,0%
En limiter l'accès	3	20,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 25
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

4. Pensez-vous que l'eau de L'Isère est polluée ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	11	73,3%
Non	4	26,7%
Total	15	

5. Si oui, quels sont pour vous les principales sources de pollution classées de 1 à 7 (par ordre de priorité) ?

	R1	%	R2	%	R3	%	R4	%	R5	%	R6	%	R7	%	R8	%	R
Non réponse	1		2		4		4		4		4		6		1		
Les sources	0		2	15,3	3	27,2	4	36,3	0		1	9,0	1	11,1	11	13,7	3,81
Les fleuves	0		3	23,0	0		2	18,1	4	36,3	2	18,1	0		11	13,7	4,18
Les lacs	1	7,1	0		3	27,2	1	9,0	3	27,2	4	36,3	0		12	15,0	4,41
L'eau potable du robinet	1	7,1	6	46,1	0		0		2	18,1	2	18,1	1	11,1	12	15,0	3,50
L'eau non potable du robinet	3	21,4	1	7,6	0		2	18,1	1	9,0	2	18,1	4	44,4	13	16,2	4,46
Les eaux d'arrosage	5	35,7	0		1	9,0	0		1	9,0	0		3	33,3	10	12,5	3,40
La mer	4	28,5	1	7,6	4	36,3	2	18,1	0		0		0		11	13,7	2,36
Total/ réponses	14		13		11		11		11		11		9		80		

Le tableau donne les effectifs pour chaque rang et pour l'ensemble
 Le rang moyen est calculé pour chaque modalité sur l'ensemble des réponses
 Pourcentages calculés sur la base des réponses

6. Est-ce que vous êtes sûr de l'eau de l'Isère ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	1	6,7%
Non	14	93,3%
Total	15	

37. Est-ce que vos parents ont les mêmes de vos maigrir sans perdre de poids ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	1	6,7%
Oui	4	26,7%
Non	7	46,7%
Ne sais pas	3	20,0%
Total	15	

38. Est-ce que vos parents ont la même ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	15	100,0%
Total	15	

39. Dans quelle région ?

	Effectifs	Fréquence
Sud	15	100,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 15
Pourcentages calculés sur la base des interrogés

40. Pourquoi avoir de maigrir en regardant dans la glace ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	12	80,0%
Non	3	20,0%
Total	15	

41. Quelle genre de maladie ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Bénignes	6	40,0%
Graves	7	46,7%
Total	15	

42. Est-ce que vos maigrir de poids ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	15	100,0%
Total	15	

4.3. Où pe~~nt~~ les p~~ollu~~ants se~~nt~~ le plus p~~ollu~~és au Liban? ~~chez~~

	Effectifs	Fréquence
Les fleuves	3	20,0%
La mer	12	80,0%
Total	15	

4.4. Où est-ce que p~~ollu~~ants se~~nt~~ le plus à la mer?

	Effectifs	Fréquence
Les égouts	13	86,7%
Les bateaux	2	13,3%
Les usines	5	33,3%
Les déchets	2	13,3%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 22
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

4.5. Pensez-vous que le Liban se~~nt~~ un pays p~~ollu~~é par les déchets?

	Effectifs	Fréquence
Oui	15	100,0%
Total	15	

4.6. Si oui, quelle se~~nt~~ la région se~~nt~~ le plus p~~ollu~~ée?

	Effectifs	Fréquence
Beyrouth	13	86,7%
Mont Liban	1	6,7%
Sud	1	6,7%
Nord	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 16
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

4.7. Où font-ils vos p~~ollu~~ants de p~~ollu~~ants de la mer?

	Effectifs	Fréquence
Ils les déposent dans les poubelles publiques	13	86,7%
Ils les déposent n'importe où	2	13,3%
Total	15	

48. Les déchets sont-ils de ceux suivants organiques et non organiques ?

	Effectifs	Fréquence
Oui	12	80,0%
Non	2	13,3%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

49. Cochez les déchets organiques :

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	
Légumes	10	66,7%
Fruits	11	73,3%
Verre	2	13,3%
Papiers	5	33,3%
Fer	2	13,3%
Bois	5	33,3%
Cartons	3	20,0%
Viandes	10	66,7%
Céréales	8	53,3%
Féculents	8	53,3%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 12 / Réponses : 64
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

50. Cochez les déchets non organiques:

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	
Légumes	2	13,3%
Plastiques	3	20,0%
Fruits	1	6,7%
Verre	10	66,7%
Papiers	5	33,3%
Fer	10	66,7%
Bois	6	40,0%
Cartons	8	53,3%
Céréales	1	6,7%
Féculents	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 12 / Réponses : 47
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

U1. Savez-vous de quelle page tire les déchets? (C'est à dire s'agit-il en équipes et non d'individus?)

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	86,7%
Ne sais pas	2	13,3%
Total	15	

U2. Pensez-vous que se sentir bien de le faire à Lila?

	Effectifs	Fréquence
Oui	14	93,3%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

U3. Savez-vous de quelle page tire les déchets? (C'est à dire s'agit-il en équipes et non d'individus?)

	Effectifs	Fréquence
Oui	13	86,7%
Non	1	6,7%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

U4. Quelles sont les choses que vous pouvez récupérer?

	Effectifs	Fréquence
Les vêtements	7	46,7%
Le verre	11	73,3%
Le carton	14	93,3%
Le papier	14	93,3%
Les canettes	13	86,7%
Les sacs plastiques	13	86,7%
l'huile de vidange	3	20,0%
Les objets en métal	13	86,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 88
Pourcentages calculés sur la base des interrogés

U5. Quelle est la manière la plus efficace pour éliminer les déchets?

	Effectifs	Fréquence
Les brûler	1	6,7%
Les réutiliser	4	26,7%
Les recycler	13	86,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 15 / Réponses : 18
Pourcentages calculés sur la base des interrogés

U6. Est-ce que les déchets sont polluants?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	1	6,7%
Oui	13	86,7%
Non	1	6,7%
Total	15	

U7. Quels sont les déchets les plus polluants? Notez de 1 à 7 (par ordre)

	R1	%	R2	%	R3	%	R4	%	R5	%	R6	%	R7	%	R8	%	RM
Non réponse	2		5		6		7		9		9		9		2		
Le fioul	10	76,9	1	10,0	0		0		0		0		0		11	18,9	1,09
Les peintures	0		4	40,0	1	11,1	0		3	50,0	0		0		8	13,7	3,25
Les plastiques	0		2	20,0	0		4	50,0	2	33,3	0		0		8	13,7	3,75
Les papiers	0		0		0		0		0		2	33,3	4	66,6	6	10,3	6,66
Les huiles	1	7,6	3	30,0	6	66,6	0		0		0		0		10	17,2	2,50
La nourriture	1	7,6	0		0		0		0		3	50,0	2	33,3	6	10,3	5,50
Les objets en métal	1	7,6	0		2	22,2	4	50,0	1	16,6	1	16,6	0		9	15,5	3,77
Total/réponses	13		10		9		8		6		6		6		58		

Le tableau donne les effectifs pour chaque rang et pour l'ensemble
 Le rang moyen est calculé pour chaque modalité sur l'ensemble des réponses
 Pourcentages calculés sur la base des réponses

U8. S'agissent-ils de déchets dangereux ou toxiques?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	7	46,7%
Non	3	20,0%
Ne sais pas	3	20,0%
Total	15	

U9. S'agissent-ils de déchets dangereux?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	20,0%
Oui	10	66,7%
Non	2	13,3%
Total	15	

60. Si oui, où jetez le débris de vos emballages?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	4	
Dans la terre	1	6,7%
Dans la mer	9	60,0%
Dans les usines	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 11 / Réponses : 11
Pourcentages calculés sur la base des interrogés

61. Que pensez-vous de la filière de traitement des eaux usées?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Les déverser directement dans les fleuves	1	6,7%
Les traiter(recycler dans les usines) avant qu'ils ne soient déversés	12	80,0%
Total	15	

62. Vous êtes à la mer, vous avez une poubelle ou un déchet qui gêne. Où est-ce que vous jetez ce déchet?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Je le jette dans une poubelle	13	86,7%
Total	15	

63. Vous êtes à la plage, vous mangez une glace, Que faites vous de l'emballage?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
je le jette dans une poubelle	13	86,7%
Total	15	

64. Vous êtes dans la mer, vous avez un déchet qui gêne, vous voulez le jeter. Où est-ce que vous le jetez?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Vous le jetez dans une poubelle	13	86,7%
Total	15	

05. Vous êtes sûr(e) que vous avez un biberon, une tétine ou un biberon, que vous avez pu jeter dans la poubelle ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Vous le jetez dans une poubelle	13	86,7%
Total	15	

06. Vous êtes sûr(e) que vous avez un biberon, une tétine ou un biberon, que vous avez pu jeter dans la poubelle ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Vous la jetez dans la poubelle	13	86,7%
Total	15	

07. Êtes-vous sûr(e) que vous avez pu jeter le biberon, la tétine ou le biberon ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	11	73,3%
Non	2	13,3%
Total	15	

08. Si oui, par quel moyen ? (Question 3)

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	11	
Ecole	1	6,7%
télévision	1	6,7%
autres	4	26,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 4 / Réponses : 6
Pourcentages calculés sur la base des interrogés

09. Pourquoi ne vous êtes-vous pas débarrassé(e) de la poubelle de bébé ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	2	13,3%
Non	10	66,7%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

70. Est-ce que vous êtes intéressés par les problèmes de pollution?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	12	80,0%
Ne sais pas	1	6,7%
Total	15	

71. Où voyez-vous le plus de pollution de l'environnement?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	
L'école	11	73,3%
Mes parents	4	26,7%
La télévision	1	6,7%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 13 / Réponses : 16
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

72. Est-ce que vous avez envie de connaître plus de choses sur l'environnement?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	12	80,0%
Non	1	6,7%
Total	15	

73. Si on peut le faire, comment voulez-vous le connaître?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	
L'école	10	66,7%
Les parents	5	33,3%
La télévision	3	20,0%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 12 / Réponses : 18
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

74. Est-ce que vous aimeriez avoir à l'école un contrôle noté sur les questions de pollution de l'environnement?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	13,3%
Oui	13	86,7%
Total	15	

75. Est-ce que vous avez joué avec des jeux informatiques récemment à l'école ou à la maison ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	20,0%
Oui	12	80,0%
Total	15	

76. Par quels moyens aimez-vous avoir plus d'informations sur l'environnement ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	2	
A l'école	9	60,0%
En regardant la télévision	5	33,3%
En jouant avec une game boy	2	13,3%
Total/ interrogés	15	

Interrogés : 15 / Répondants : 13 / Réponses : 16
 Pourcentages calculés sur la base des interrogés

77. Voyez-vous d'autres moyens pour connaître mieux l'environnement ?

	Effectifs	Fréquence
Non réponse	3	20,0%
Oui	10	66,7%
Non	2	13,3%
Total	15	



SBM OFFSHORE SERVICES INC.

Member of the IHC CALAND Group

BAHR LOUBNAN
Beirut
Lebanon

September 9, 2003

SBM Offshore Services have recently reviewed a subsea video provided by the association "Bahr Loubnan", (B.L.). We understand that this video was recorded on Monday 8th September 2003.

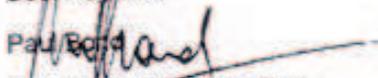
The subsea survey clearly demonstrates that due to the age of the marine growth presently attached to the subsea fluid swivel we can conclude that the swivel has had no repair intervention for at least 5 years. The swivel body has thick marine growth, as does the kingpin and base mounting bolts. In addition, the subsea isolation valves also are heavily coated and do not appear to have been recently operated.

Consequently, our findings lead us to conclude that the fluid swivel has not been dismantled for repair for at least 5 years. We suggest that Bahr Loubnan investigates further with EDL as we do not have any more tangible information to work on. To further assist B.R. in repairing this critical environmental component we are offering further review services free of charge.

This system was supplied by SBM/EMH in 1985 and is subject to an annual scheduled maintenance plan and complete overhauling every 10 years (approx.). If the schedule maintenance and overhauling are not carried out in accordance with these recommendations there may be a negative effect on the marine operations which could have an environmental impact.

Please contact the undersigned if you have any further queries on the above. We remain in your service and look forward to hearing from you.

Best Regards,


Paul Bond

Area Manager Middle East
SBM Offshore Services Inc.
Tel: 00.377.92.05.1473
Fax: 00.377.92.05.1776



JABRE-GHORRA

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES



Dr Thérèse Jabre Ghorra
Pharmacien biologiste
A.M. 57/30

Dr Danielle Ghorra Raad
Pharmacien biologiste
A.M. 86/3062

Pr M-Gabrielle Ghorra Hindi
Pharmacien biologiste
A.M. 94/3591

Dr Pierre Fouad Ghorra
Médecin biologiste
A.M. 92/5905

ISO 9001

Analyse N : 589

Date du prélèvement	01/04/2011
Date de réception	01/04/2011
Date du rapport	04/04/2011

Demander : ASSOCIATION BAHR LOUBNAN
Echantillonnage : -1 - POMPE (DEBUT)
Lieu : EAU DE NAPPE (200 m. s.sol) - NAKOURA

ANALYSES BACTERIOLOGIQUES

	Normes 1999 eau potable - Liban	Résultats
Coliformes totaux UFC/100 ml	0	200
Coliformes fécaux UFC/250 ml	0	120
Streptocoques fécaux UFC/250 ml	0	10
Pseudomonas aeruginosa UFC/250 ml	0	0

Conclusion : Cet échantillon d'eau reçu au laboratoire le 1-4-2011 n'est pas conforme aux normes nationales et internationales concernant l'eau potable

Le Résultat de cette analyse
ne peut être utilisé
à des fins publicitaires

Le chef de laboratoire

يحظر استعمال نتيجة
هذا الفحص المخبري
في سبيل الاعياد.

Achrafieh
Sioufi, rue Amine Gemayel
Imm. Jabre-Ghorra
Tél/Fax : 01-398636/7/8
01-398393

Sin-el-Fil
Rue Fouad Chéhab
Imm. Kazandjian
Tél/Fax : 01-481311
01-489680

Jdeidé
Rue New Jdeidé
Imm. Khoury
Tél/Fax : 01-889636/7

E-mail
labghorra@yahoo.fr



JABRE-GHORRA

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES



Dr Thérèse Jabre Ghorra
Pharmacien biologiste
A.M. 57/30

Dr Danielle Ghorra Raad
Pharmacien biologiste
A.M. 86/3062

Pr M-Gabrielle Ghorra Hindi
Pharmacien biologiste
A.M. 94/3591

Dr Pierre Fouad Ghorra
Médecin biologiste
A.M. 92/5905

ISO 9001

Analyse N : 589-1

Date du prélèvement	01/04/2011
Date de réception	01/04/2011
Date du rapport	04/04/2011

Demandeur : ASSOCIATION BAHR LOUBNAN
Echantillonnage : -2 - MUNICIPALITE (MILIEU)
Lieu : EAU DE NAPPE (200 m. s.sol) - NAKOURA

ANALYSES BACTERIOLOGIQUES

	Normes 1999 eau potable - Liban	Résultats
Coliformes totaux UFC/100 ml	0	300
Coliformes fécaux UFC/250 ml	0	140
Streptocoques fécaux UFC/250 ml	0	15
Pseudomonas aeruginosa UFC/250 ml	0	0

Conclusion : Cet échantillon d'eau reçu au laboratoire le 1-4-2011 n'est pas conforme aux normes nationales et internationales concernant l'eau potable

Le Résultat de cette analyse
ne peut être utilisé
à des fins publicitaires

Le chef de laboratoire

يحظر استعمال نتيجة
هذا الفحص المخبري
في سبيل الاعيانية .

Achrafieh

Sinoufi, rue Amine Gemayel
Imm. Jabre-Ghorra
Tel/Fax : 01-298636/7/8
01-298793

Sin-el-Fil

Rue Fouad Chehab
Imm. Kaazoujian
Tel/Fax : 01-481131
01-489680

Jdeide

Rue New Jdeide
Imm. Khoury
Tel/Fax : 01-489636/7

E-mail

labghorra@yahoo.fr



JABRE-GHORRA

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES



Dr Thérèse Jabre Ghorra
Pharmacien biologiste
A.M. 57/30

Dr Danielle Ghorra Raad
Pharmacien biologiste
A.M. 86/3062

Pr M-Gabrielle Ghorra Hindi
Pharmacien biologiste
A.M. 94/3591

Dr Pierre Fouad Ghorra
Médecin biologiste
A.M. 92/5905

ISO 9001

Analyse N : 589-2

Date du prélèvement	01/04/2011
Date de réception	01/04/2011
Date du rapport	04/04/2011

Demandeur : ASSOCIATION BAHR LOUBNAN
Echantillonnage : -3 - FRANSABANK
Lieu : EAU DE NAPPE (200 m. s. sol) - NAKOURA

ANALYSES BACTERIOLOGIQUES

	Normes 1999 eau potable - Liban	Résultats
Coliformes totaux UFC/100 ml	0	340
Coliformes fécaux UFC/250 ml	0	150
Streptocoques fécaux UFC/250 ml	0	15
Pseudomonas aeruginosa UFC/250 ml	0	0

Conclusion : Cet échantillon d'eau reçu au laboratoire le 1-4-2011 n'est pas conforme aux normes nationales et internationales concernant l'eau potable

Le Résultat de cette analyse
ne peut être utilisé
à des fins publicitaires

Le chef de laboratoire

يحظر إستعمال نتيجة
هذا الفحص المخبري
في سبيل الدعاية.

Achrafieh

Voie L. rue Amine Gemayel
Imm. Jabre-Ghorra
Té, Fax : 01-3986367/8
01-398393

Sin-el-Fil

Rue Fouad Chélab
Imm. Kizanzoun
Té, Fax : 01-481731
01-489640

Jdeide

Rue New Jdeide
Imm. Ghoury
Té, Fax : 01-8996367

E-mail

lab@jabreghorra.com.lb

CP

٢- عَلمُ الوطنِ

العَلمُ رمزُ الوطنِ



أنظروا الرَّسْمَ رَقْمَ (١):

- لاحظوا هذه الفِرَقَ الرِّياضيةَ. كمَ عددها؟ هل يُشاهدُ بينها الفريقُ اللَّبنانيُّ؟
- ماذا يرفعُ الفريقُ اللَّبنانيُّ؟
- ما الذي يُميِّزُ العَلمَ اللَّبنانيُّ؟ (العَلمُ مُحَقَّبًا: إذا العَلمُ يدلُّ على لُبْنانٍ وهو رمزُ الوطنِ.)



أنظروا الرَّسْمَ رَقْمَ (٢): أنظروا الرَّسْمَ رَقْمَ (٣):

- ماذا نرى فيه؟
- ماذا يفعلُ هذا الجنديُّ؟
- لماذا يُؤدِّي هؤلاء الجنودُ التحيةَ للعَلمِ؟
- لماذا يُرفَعُ العَلمُ في مواقعِ الجنودِ وفوقَ الإداراتِ الرِّسْميةِ؟
- هل تأديةُ التحيةِ للعَلمِ واجبةٌ؟ لماذا؟

الوحدة: الوطن

الوسائل والأنشطة:

- العلم اللبناني.
- صور لأعلام بلدان مختلفة.
- رسم العلم اللَّبناني على اللُّوح وكتاب التلميذ.

الاهداف التعليمية:

- يتعرَّف المتعلِّم إلى علم وطنه.
- يعرف أن لكل وطن علمًا.
- يميِّز علم لبنان من بين أعلام بلدان أخرى.

المفاهيم الاساسية:

- العَلمُ رمزُ الوطن.
- ألوان العَلمِ اللَّبناني ترمز إلى تضحيات شعب لبنان.
- الأرزاء الخضراء ترمز إلى خلود لبنان.
- وجوب رفع العَلم وأداء التحية له.

CP

عيد العلم



٤

انظروا الرسم رقم (٤):

الخصراء تنمو في جبالنا العالية، وهي
شجارٌ وطنينا لبنان. لهاذا اخترنا نحنُ
اللبنانيين هذه الشجرة شجاراً لنا
ووضَعناها في وسطِ عَلَمِنا؟
(المعلمُ معقّباً: نعم هي شجرة تنمو في
أعلى جبالنا وترمُرُ إلى الحياة والقوة،
وهي دائمة الخضرة).

■ ما هي الألوان الموجودة فيه؟
■ لهاذا اللونُ الأحمر في عَلَمِنا؟ ماذا يُشبهه
اللونُ الأحمر؟
■ (المعلمُ معقّباً: إنَّ اللونَ الأحمر يرمزُ
إلى دماءِ الشهداءِ الذين ضَحَوْا بحياتهمِ
لأجلِ لبنان).
■ لقد عَرَفْنَا مِنَ الدرسِ السابقِ أنَّ الأرزَ

انظروا الرسم رقم (٥):

■ ماذا نرى فيه؟
■ ماذا يحملُ هؤلاءِ الأولادُ؟
■ هلُ همُ فرِحونُ؟ لهاذا؟
■ هلُ تحبُّونَ علَمَ وطنِكم؟ لهاذا؟
■ (المعلمُ معقّباً: كلُّ اللبنانيينِ
يحبُّونَ علَمَ وطنِهم، وقد
جعلوا له عيداً وطنياً هو عيدُ
العلمِ نحتفلُ به جميعاً يومَ ٢٠
تشرينِ الثاني من كلِّ سنة).



٥

CE1



الدَّرْسُ الثَّانِي وَالْعِشْرُونَ

النَّشَاطُ البَشَرِيُّ وَالْمُحَافَظَةُ عَلَى البِيئَةِ

أَلْبِيئَةُ هِيَ الْمَجَالُ الطَّبِيعِيُّ حَيْثُ نَعْمَلُ وَنَعِيشُ
يُمَارِسُ الْإِنْسَانُ نَشَاطَاتٍ مُتَنَوِّعَةً، فَمَا تَأْتِرُ ذَلِكَ عَلَى الْبِيئَةِ؟



وما فَعَلَهُ الْإِنْسَانُ

مُسْتَنْد - ٢



مَا أَعْطَتُهُ الطَّبِيعَةُ

مُسْتَنْد - ١



مُسْتَنْد - ٣

دُخَانُ الْمَصَانِعِ يَقْضِي عَلَى نِظَافَةِ الْهَوَاءِ.

أَهْمِيَّةُ الْأَشْجَارِ وَالْغَابَاتِ. أخطارُ الحَرَائِقِ، ودُخَانُ الْمَصَانِعِ.
أَلْحَرَائِقُ وَدُخَانُ الْمَصَانِعِ تُلَوِّثُ الْهَوَاءَ
لَوْلَا الْغَابَاتُ لَمَا اسْتَطَعْنَا تَنْشِيقَ الْهَوَاءِ النُّظِيفِ

أَلْحِظْ وَأَحَدِّدْ:



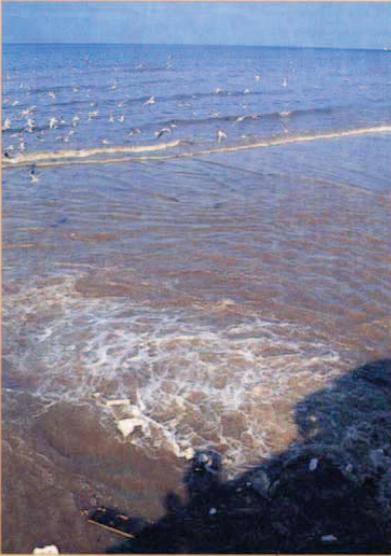
٩٤

CE1

النشاط
البشري

العمل في الزراعة يحتاج إلى تربة خصبة ومياه نظيفة

مستند - ٤



النفايات تلوث المياه

مستند - ٦



النفايات تلوث التربة

مستند - ٥

أهمية الزراعة كمصدر للغذاء. أخطار النفايات على التربة والمياه
الزراعة تؤمن الغذاء للإنسان.
النفايات التي يرميها الإنسان تلوث التربة والمياه وإنتاج الأرض.

ألاحظ وأحدد:

٩٠



CM1

الأرض كوكب الانسان

مَلَفٌ التَّلَوُّثُ وَالْمَحَافِظَةُ عَلَى الْبَيْئَةِ



كَيْفَ نَلَوُّتُ هَذِهِ الطَّبِيعَةَ وَنُحَوِّصُهَا؟



● بَدَخَانِ الْمَصَانِعِ
وَالسَّيَّارَاتِ نَلَوُّتُ الْهَوَاءَ.

● بِرْمِي الْأَوْسَاحِ
عَلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ
وَفِي مَجَارِي الْأَنْهَارِ
نَلَوُّتُ الْمِيَاءَ.



● بِرْمِي النِّفَايَاتِ فِي الْأَوْدِيَةِ،
أَوْ طَمْرُهَا فِي الْأَرْضِ، نَلَوُّتُ
التُّرْبَةَ وَمِيَاهَ الْبِنَابِيَعِ.

CM1

كَيْفَ أَحَافِظُ عَلَى بَيْتِي الطَّبِيعِيَّةِ؟ مَا هُوَ الْعَل؟



- تجهيزُ مداخنِ المصانعِ بمصافٍ تلتقطُ الغبارَ والغازاتِ السامةِ.
- زراعةُ الأشجارِ للتخفيفِ من الغبارِ.
- رميُ النفاياتِ المنزليةِ في مستوعباتٍ مخصصةٍ لها.
- جمعُ النفاياتِ في أماكنٍ مخصصةٍ وتحويلُ بعضها إلى موادٍ يُعادُ تصنيعُها.

ضُرورةُ نقلِ مكبِّ «مونتي فردي» قبلَ الشتاءِ

حدَّرَ خبيرٌ بيئيٌّ من خطرِ تلوثِ مياهِ الشربِ في العاصمةِ بيروتَ خلالَ الشتاءِ المقبلِ، وذلكِ إذا لم تُنقلْ وتعالجِ النفاياتُ في مكبِّ «مونتي فردي» خصوصاً وأنها تحوي موادَّ كيميائيةً وصناعيةً خطيرةً!

بتصرفٍ عن جريدةِ النهار (٢٣ أيلول ١٩٩٧).

كَيْفَ أُسَهِّمُ فِي حِمَايَةِ الْبَيْتَةِ؟

- يُمكنُنِي أَنْ أَبَادِرَ إِلَى فِرْزِ نِفَايَاتِ الْمَنْزَلِ، كُلِّ مَادَّةٍ فِي كَيْسٍ خَاصٍ بِهَا. كَمَا يَأْتِي:
- بَقَايَا الطَّعَامِ فِي كَيْسٍ خَاصٍّ.
- الْمَوَادُّ الْأُخْرَى: زُجَاجٌ، تِنَكٌ، حَدِيدٌ... فِي كَيْسٍ آخَرَ.
- أَحَافِظُ عَلَى النِّظَافَةِ فِي مَحيِطِ مَنْزِلِي وَأَعْتَنِي بِالأشجارِ، وَأَشْتَرِكُ فِي حَمَلَاتِ التَّشْجِيرِ.

أَكْتُبُ نَصًّا قَصِيرًا أُبَيِّنُ فِيهِ كَيْفِيَّةَ إِسْهَامِي فِي الْحِفَاظِ عَلَى الْبَيْتَةِ.

CM2

الإنسان والطبيعة



أثر الإنسان في الطبيعة إستغلال مستمر. إلى أين؟

يُحاول الإنسان باستمرار، إستغلال المزيد من خيرات الأرض ومواردها. فيحافظ على التوازن الطبيعي حيناً، ويخربه أحياناً. يسهل عليه استثمار الطبيعة في بعض المناطق، وتعرضه للتضاريس الوعرة والمناخات القاسية في مناطق أخرى.

مَدخل:



أنشأ الإنسان المدرجات وزرعها بالأشجار المثمرة والمحبوب، على المنحدرات الجبلية.



السهول مجال رحب للإستغلال الزراعي، تتجدد فيها المواسم سنة بعد سنة.



أقام الإنسان الجسور فوق الأودية، وحفر الأنفاق، وأنشأ السدود، وبنى القرى والمدن.



جفف الإنسان المستنقعات وحصر مياهها في مجارٍ وأقنية. إستغلها للزراعة وتربية الأسماك.



إستخرج المعادن ومواد البناء من الجبال، فقضى على الغابات وشوه الطبيعة.



تنوَّع المدن بأبنيتها ومصانعها ومتاجرها وخطوط المواصلات، على حساب الأراضي المزروعة.

CM2



٨
تَكَاثَرَ السُّكَّانُ فِي الْمَدِينِ، وَتَرَاكَمَتِ نِفَايَاتُهُمْ، فَأَلْقَوْا بِهَا فِي الْبَحْرِ، فَلَوَّثَتِ الْمِيَاهَ وَقَضَّتْ عَلَى الْأَسْمَاكِ.



٧
أَنْشَأَ الْإِنْسَانُ الْمُرَافِقِيَّ وَرَدَّمَ أَجْزَاءَ مِنَ الشُّوْاطِئِ وَتَوَسَّعَ الْعُمُرَانُ.



١٠
تَقَلَّصُ مِسَاحَاتُ الْغَابَاتِ سَنَةً بَعْدَ سَنَةٍ بِسَبَبِ الْخَرَائِقِ وَعَمَلِيَّاتِ قَطْعِ الْأَشْخَابِ.



٩
تَمَكَّنَ الْإِنْسَانُ مِنْ مَقَاوِمَةِ ظُرُوفِ الْمُنَاخِ بِإِنْشَاءِ زِرَاعَةِ مَحْمِيَةٍ مِنْ تَبَدُّلَاتِ الطَّقْسِ.



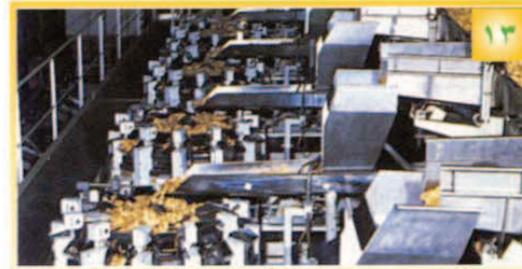
١٢
زَوَالَ الْغَطَاءِ النَّبَاتِيَّ بِفِعْلِ الْحَرْقِ أَوْ الْقَطْعِ وَالْجَنَافِ عَلَى أَطْرَافِ الْمُنَاطِقِ الصَّحْرَاوِيَّةِ، يُؤَدِّي إِلَى التَّصَحَّرِ.



١١
سَمَحَ التَّقَدُّمُ التَّقْنِيُّ بِضَخِّ الْمِيَاهِ الْجَوْفِيَّةِ الْعَمِيقَةِ فِي الصَّحْرَاءِ، فَأَصْبَحَتْ مَسَاحَاتٌ خَضْرَاءً.



١٤
تُعَانِي الْمَدُنُ مِنْ تَلَوُّثِ أَجْوَانِهَا بِالْغُبَارِ وَالِدَّخَانِ الْمُنْتَبِعِ مِنَ مَدَاخِرِ الْمَصْنَعِ.



١٣
تَتَوَعَّجُ حَاجَاتُ الْإِنْسَانِ وَازْدِيَادُهَا جَعَلَتْ مِنَ الصَّنَاعَةِ أَسَاسَ التَّقَدُّمِ وَالْإِزْدِهَارِ.

Imprimée à Paris - Juillet 2011 -
Papier recyclé



Pour un projet sociétal libanais. L'environnement durable, une nouvelle citoyenneté ?

Sustainable development. A new Lebanese social project ?

Rima Tarabay, Paris IV Laboratoire ENEC UMR 8185

Directeur de thèse, M. Jean Paul Amat professeur, Université Paris IV – Sorbonne

Résumé

Petit Etat du Proche-Orient, situé entre la Syrie et Israël, le Liban, 10 452 km², s'étend sur 225 km de côtes méditerranéennes et s'élargit jusqu'à 50 kilomètres à l'intérieur des terres. Sa diversité religieuse et culturelle est forte de 17 ou 18 communautés qui cohabitent bon gré mal gré. Ancrée et exprimée dans un contexte géographique de contrastes et de morcellement, cette pluralité religieuse et culturelle a connu une histoire contemporaine particulièrement sanglante. Le système politique confessionnel mis en place à la naissance du pays a interdit la construction d'une identité libanaise au bénéfice tout relatif d'un communautarisme primaire. Alors que la plupart des messages politiques ont échoué à proposer un projet sociétal commun, nous posons l'hypothèse que l'environnement durable offrirait l'embryon d'un contrat social autour duquel pourraient se regrouper les communautés. Durant l'été 2006, à la suite des bombardements de la station d'électricité de Jiyeh au Sud Liban, une marée noire toucha la plupart des régions, chrétiennes et musulmanes. La pollution et la dégradation de l'environnement, longtemps restées de l'ordre du virtuel, acquièrent dès lors une dimension concrète. D'autres dégradations, récurrentes dans la vie quotidienne des Libanais, sévissent depuis de nombreuses décennies : l'accumulation des déchets, la déforestation, la pollution de l'air et de l'eau n'épargnent aucune région, aucune communauté. Alors même que la mémoire de l'histoire et la politique divisent les Libanais, ces communautés qui ont échoué jusqu'à présent à édifier une nation seraient-elles capables de préserver un territoire en voie de détérioration ? La mémoire géographique collective pourrait être un moteur de construction d'un présent autour du développement durable. La jeune génération, au centre de la problématique de cette thèse du fait qu'elle participe à la recherche de ce tronc écologique commun, est enquêtée par un questionnaire, soumis à 1 434 élèves d'écoles publiques et privées, L'objectif est de mesurer son degré de sensibilisation aux questions de l'environnement et de la pollution de cet environnement, puis de proposer un programme d'éducation qui prenne en compte les indicateurs psychologiques, sources et référents essentiels pour tout programme éducatif dédié à la sensibilisation à l'environnement. Les résultats du traitement des données d'une part, le projet applicatif de village écologique type, entamé en parallèle de cette recherche d'autre part, ont validé notre hypothèse de départ et les conclusions de ce travail estompent l'utopie qui pouvait se rattacher à une telle hypothèse. Le territoire est un !

Mots Clés : Communautés, conflits, décharges environnement, Liban, littoral, marée noire, Méditerranée,, mémoire géographique, Naqoura, pesticides, pollution, programme éducatif, sensibilisation, village écologique, développement durable.

Summary

Lebanon is a Small country situated between Syria and Israel, it's surface of 10 452 km² with 225 km of Mediterranean coastline and an average of 50 km of width inland. It is a country of cultural and religious diversity with 18 religious communities fated to coexist together in a geographical environment that is as diverse and full of contrast. Its contemporary history has been particularly violent with a fifteen year civil war dominating the country's image and reputation. The confessional political system based on power-sharing between the communities institutionalised the sectarian divisions and prevented the emergence of a Lebanese national identity. While most party political programmes emphasise the separate identities and fails to suggest a common social project, we propose that an issue like sustainable environment could be the basis of a social contract, which will federate and bring together the interests of the various communities. Environmental pollution and degradation became a concrete reality in the summer of 2006, after the Israeli bombardment of the power plant at Jiyeh in south Lebanon. The Oil Spill resulting from that spread all over the region and did not spare any community. While history memory and politics divide the Lebanese along communal lines, will these communities who failed to build a nation be capable to save a deteriorated environment? This common Geographical collective memory and the instinct to preserve it could be the engine to build a future based on sustainable development. The new generation is at the centre of this research. Analysis of the results of the 1434 questionnaires distributed to primary students in both public and private school is the tool to measure the sensitivity of the young generation towards the issues of environment and pollution. One of the objectives of this study is to develop and implement an awareness raising program of environmental education in schools. The program would be elaborated taking into consideration key psychological indicators. The results of the survey and the ecological village project which was started in parallel with the thesis have validated the hypothesis and the findings of this work. In spite of the Utopian character of the hypothesis it is clearly demonstrated here that while the people are many, the territory is one!

Key word : Communities, conflict, dumpsite, environment, Lebanon, littoral, oil spill, Mediterranean, geographical memory, Naqoura, pesticide, pollution, educational programme, awarness, ecological village, sustainable developpment