



**HAL**  
open science

# Perception des risques liés à la pollution de l'air à Beyrouth (Liban)

Mehsen Khazen

► **To cite this version:**

Mehsen Khazen. Perception des risques liés à la pollution de l'air à Beyrouth (Liban). Sociologie. Université du Littoral Côte d'Opale; Université Saint-Joseph (Beyrouth). Département de géographie, 2019. Français. NNT : 2019DUNK0541 . tel-02483507

**HAL Id: tel-02483507**

**<https://theses.hal.science/tel-02483507>**

Submitted on 18 Feb 2020

**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.

**UNIVERSITÉ SAINT-JOSEPH**

**UNIVERSITÉ DU LITTORAL CÔTE D'OPALE**

**ECOLE DOCTORALE**  
**« SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA**  
**SOCIÉTÉ »**

**ECOLE DOCTORALE**  
**« SCIENCES ECONOMIQUES, SOCIALES, DE**  
**L'AMÉNAGEMENT ET DU MANAGEMENT »**  
**(SESAM, ED 73)**

**Faculté des Lettres et des Sciences Humaines**  
**Centre de Recherche en Environnement –**  
**Espace Méditerranée Orientale – (CREEMO)**

**Laboratoire Territoires, Villes, environnement et**  
**société (TVES, EA 4477)**

**THÈSE DE DOCTORAT**

**DISCIPLINE : GEOGRAPHIE**

**SPÉCIALITÉ : ENVIRONNEMENT ET AMENAGEMENT DE TERRITOIRE**

**Perception des risques liés à la pollution de l'air à Beyrouth**  
**(Liban)**

Présentée par :  
**Mehsen KHAZEN**

Sous la direction de :

**Jocelyne ADJIZIAN-GERARD**  
Professeur de Géographie (USJ)

**Hervé FLANQUART**  
Professeur en Aménagement et  
Urbanisme (ULCO)

Soutenue le 27/11/2019  
Devant le jury composé de :

Liliane Barakat  
Emmanuel Eliot  
Nouha Ghosseini  
Georges Najjar  
Jocelyne Adjizian-Gérard  
Hervé Flanquart

Professeur, USJ  
Professeur, Université de Rouen  
Professeur, Université Libanaise  
MC, HDR, Université de Strasbourg  
Professeur, USJ  
Professeur, ULCO

Président  
Rapporteur  
Rapporteur  
Examinateur  
Directeur de thèse  
Directeur de thèse

# REMERCIEMENTS

Je tiens, tout d'abord, à remercier chaleureusement mes deux directeurs de thèse, le Dr. Jocelyne Gérard, Professeur à l'Université Saint Joseph (USJ) de Beyrouth, et le Dr. Hervé Flanquart, Professeur à l'Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO), pour m'avoir, chacun à sa manière, encouragé et conseillé.

Je remercie Messieurs Bassam Jaber et Charbel Rizk qui m'ont beaucoup aidé dans la prise de rendez-vous avec les établissements publics pour pouvoir finir mon enquête par entretiens.

Je remercie Monsieur Philippe Chagnon du laboratoire TVES pour ses aides et suivis dans les calculs statistiques et ses conseils.

Je remercie le laboratoire TVES de l'Université du Littoral Côte d'Opale pour son accueil et son soutien financier.

Un grand merci à l'ensemble des membres du laboratoire TVES et, en particulier, Madame Delphine Groux et mes amis Thomas, Nicholas D., Nicholas V., Agathe, Isabelle, Louinord, Sophie, Oumar et Jérémy – pour leur amitié et les échanges fructueux que nous avons eus.

Un grand merci à l'ensemble de l'équipe du CREEMO : Madame Nada Saliba, Madame Rita Zaarour, Monsieur Pierre Charles Gérard et tous mes amis, Charbel, Albert, Sima et Bernard qui m'ont beaucoup aidé et encouragé. Un très grand remerciement à Christy qui m'a beaucoup aidé et soutenu pour terminer ce travail.

Un grand remerciement à Jessy et Joëlle pour leurs soutiens lors de ce travail et à l'équipe LWP spécialement : Rana, Anita, Mike, Imad, Saly, Raja, Edmond, Linda, Mitri, Tarek, Salah et Walid.

Je tiens à remercier mes amis Joe, Pierre, Philip et Sahar pour leurs aides et soutiens.

Enfin, un chaleureux remerciement à mes parents, Joseph et Jamilee, à ma sœur Amra, mon frère Joseph et mon beau-frère Antonio. Merci d'être toujours à mes côtés.

Merci à tous....

# RESUME

Beyrouth, capitale du Liban, connaît une forte pollution atmosphérique, notamment à cause du trafic routier qui constitue un problème important dans cette ville. Le transport est l'une des principales sources de la pollution atmosphérique. Plusieurs études ont montré que les teneurs en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en particules sont toujours au-dessus des seuils limites fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Une bonne gouvernance de la pollution atmosphérique impliquerait de bien comprendre les interactions entre habitants, décideurs et institutions, et de voir de quelle manière est réalisée l'intégration de l'habitant – perception et comportement – dans la prise de décision. Cette thèse a pour but d'étudier la perception des Beyrouthins de la qualité de l'air. Pour cela deux enquêtes ont été faites : une par questionnaire dans la Région Métropolitaine de Beyrouth (RMB) et une autre par entretiens avec différentes parties prenantes.

Notre enquête menée par questionnaire en 2016 dans la ville montre que la population perçoit bien cette pollution et sa source première : le trafic routier. Néanmoins, cette pollution et le trafic routier sont perçus comme des risques secondaires en termes d'importance, les Beyrouthins se focalisant d'abord sur les problèmes de sécurité civile et ses risques induits. Cette étude montre, par ailleurs, que les individus pensent généralement que si la pollution de l'air est importante à Beyrouth, elle affecte plus les autres qu'eux même.

Nos résultats ont démontré que les perceptions des risques en général et des risques environnementaux en particulier varient selon les différentes classes sociales et religieuses.

Sur un autre plan, les Beyrouthins ne sont pas informés sur les politiques environnementales et n'ont pas de confiance ni dans leurs décideurs, ni dans les experts. Les Beyrouthins ne tentent pas de diminuer cette pollution, ni de changer leur comportement pour essayer d'y échapper. Les Beyrouthins ont une attitude fataliste envers ce risque environnemental.

Quant aux décideurs, ils n'ont aucune confiance dans la population et de ce fait, aucune communication ne peut être établie entre les citoyens et leurs responsables. Les deux parties comptent sur les médias pour informer la population sur les risques de la pollution atmosphérique. Or, ces derniers ne se focalisent que sur les thèmes qu'ils qualifient d'« actuels » et d'« intéressants ». Les sujets abordés ne concernant pas nécessairement la pollution de l'air.

# ABSTRACT

Beirut, the Lebanese capital, is under heavy air pollution and road traffic is a major problem in this city; also it is one of the main sources of air pollution. Several studies have shown that levels of nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) and particulates matters are above the thresholds set by the World Health Organization (WHO).

A good governance of air pollution means a good understanding of the interactions between inhabitants, decision-makers and institutions, and integration of the inhabitant - perception and behavior - into decision-making.

To assess the problems that may hinder the application of good air quality governance, two separate surveys were conducted. The first, a questionnaire survey for the population of the Greater Beirut Area (GBA), and the second an interview survey for the public and private stakeholders and media companies.

Our questionnaire survey conducted in 2016 in the (GBA) shows that the population perceives this pollution and its primary source: road traffic. Nevertheless, this pollution and road traffic are perceived as secondary risks in terms of importance, as the population is focusing more on the problems of civil security and its risks. This study also shows that people generally believe that the air pollution in Beirut, affects others more than themselves. Different perceptions of risks in general and environmental risks in particular have been found for different social and religious classes, but at this stage we cannot really explain the latter.

On another level, Beirutis are not informed about environmental policies, and do not trust their decision-makers or experts. They do not try to fight against this type pollution, nor to change their behavior and escape it' as it is found that Beirutis have a fatalistic attitude towards this environmental risk.

On their part, decision-makers have no trust in the population and generally, there is no communication between the two parties. Both count on the media to communicate this risk and its different policies, but the media organizations focus only on what they call "current" and "interesting" themes. Subjects do not necessarily talk about air pollution.

# الملخص

تعاني العاصمة اللبنانية بيروت من تلوث هوائي حاد، ويعود ذلك للازدحام المروري الذي يشكل أحد أهم أسباب التلوث. اثبتت عدة دراسات أن نسبة ثاني أكسيد النيتروجين ونسبة الجزيئات المتواجدة في الهواء ، هي مرتفعة جداً مقارنةً بالنسبة الأعلى المحددة من قبل المنظمة العالمية للصحة.

ان ادارة وحوكمة مستدامة لنوعية الهواء، تتطلب فهمًا جيدًا للتفاعلات بين السكان وصناع القرار ، وإدماج السكان والمجتمع المدني في صنع القرار.

لدراسة الاسباب التي تمنع تطبيق هكذا ادارة مستدامة، قمنا باستطلاعي رأي : الاول مع سكان بيروت الكبرى والثاني مع اداريين واختصاصيين واعلاميين في هذا المجال.

يظهر إستطلاع الرأي الذي أجريناه عام 2016 في بيروت الكبرى أن السكان هم على علم بوجود هذا التلوث وعلى يقين أن مصدره الرئيسي هو الازدحام . ولكنهم ، يرون أن مشكلة الأمن وكل ما ينتج عنه من مخاطر هي أهم من مشاكل التلوث والازدحام المروري. كما وأنه يظهر من خلال هذه الدراسة ، أن كل قاطن في هذه المدينة يعتبر أنه إذا كان التلوث أحد أهم المشاكل في العاصمة فهو لا يضر به بقدر ما يضر بالآخرين. تظهر هذه الدراسة ايضا، تباين في الآراء حول المشاكل عامةً والمشاكل البيئية خاصةً ، بين الطبقات الاجتماعية والأديان (دون قدرتنا على دراسة الاخيرة في الوقت الراهن).

على صعيد آخر ، إن سكان بيروت ليسوا على إطلاع على السياسات البيئية للبنان ، ولا يتقون بسياسيهم ولا حتى باصحاب الاختصاص. كما و اننا نلاحظ أن السكان لا يسعوا إلى خفض نسبة التلوث أو تغيير سلوكياتهم بغية خفض هذه النسبة. انهم وبذلك غير مبالين بالمخاطر البيئية.

من جهتهم لا يثق المسؤولون بشعبهم ، ولا يوجد حوار بين الطرفين، مما يؤدي إلى عدم القدرة على احقاق التواصل بين الطرفين . يتكل الإثنان على وسائل الإعلام لتسليط الضوء على مخاطر تلوث الهواء وسبل مكافحتها ، لكن وسائل الاعلام لا تبالي بذلك بل انها تصب كل اهتمامها على كل ما هو وليد الساعة. فلا تأتي تقريبا على ذكر هذه المخاطر.



# TABLE DES MATIERES

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Remerciements</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>Résumé</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>Abstract</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>المخلص</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>Table des matières</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>Liste des figures</b> .....  | <b>10</b> |
| <b>Liste des tableaux</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>Introduction générale</b> .....  | <b>15</b> |
| <b>Partie - I Contexte général de l'étude</b> .....                                     | <b>20</b> |
| <b>Chapitre - 1 Le risque et les différentes façons d'envisager sa perception</b> ...25 |           |
| 1-1 Le concept du risque.....   | 25        |
| 1-2 Les différentes approches de l'étude de la perception du risque.....                | 29        |
| 1-2-1 L'approche socioculturelle.....   | 30        |
| 1-2-2 Le paradigme psychométrique.....  | 34        |
| 1-3 La perception des risques liés à la pollution de l'air .....                        | 37        |
| 1-3-1 Les Paramètres influençant la perception du risque de la pollution de l'air.....  | 38        |
| 1-3-2 Les autres paramètres .....   | 41        |
| Conclusion du chapitre 1 .....  | 45        |
| <b>Chapitre - 2 La méthodologie et le contexte général de l'étude</b> .....             | <b>46</b> |
| 2-1 Le Liban : un pays complexe.....  | 46        |
| 2-2 Le Contexte libanais de la pollution de l'air et le choix de la zone d'étude.....   | 53        |
| 2-3 L'enquête par questionnaire .....   | 56        |
| 2-3-1 L'échantillonnage.....  | 56        |
| 2-3-2 Le contenu du questionnaire.....  | 59        |
| 2-3-3 Le profil des enquêtés.....   | 60        |
| 2-3-4 Description de la zone d'étude .....  | 62        |
| 2-4 L'enquête par entretiens .....  | 66        |
| 2-4-1 Avec quels décideurs et experts mener des entretiens.....                         | 66        |
| 2-4-2 Les grilles d'entretien.....  | 71        |
| 2-4-3 Le traitement des réponses qualitatives par le logiciel Sphinx .....              | 72        |

|   |            |
|---|------------|
| 2-4-4 L'enquête auprès des représentants des médias.....  | 74         |
| Conclusion du chapitre 2 .....  | 75         |
| <b>Conclusion de la partie 1 .....</b>  | <b>76</b>  |
| <b>Partie - II La perception de la pollution de l'air .....</b>   | <b>79</b>  |
| <b>Chapitre - 3 La priorisation des risques chez les Beyrouthins .....</b>  | <b>81</b>  |
| 3-1 Les risques sécuritaires et de terrorisme.....  | 85         |
| 3-2 La circulation automobile, ses difficultés et ses nuisances .....   | 87         |
| 3-3 La pollution de l'air .....   | 91         |
| 3-3-1 La perception physique de la pollution de l'air .....   | 91         |
| 3-3-2 Le problème du comportement et le fatalisme social .....  | 100        |
| 3-3-3 Le consentement à payer pour améliorer la qualité de l'air .....  | 103        |
| Conclusion du chapitre 3 .....  | 106        |
| <b>Chapitre - 4 Une perception différenciée .....</b>   | <b>107</b> |
| 4-1 Des résultats différenciés.....   | 109        |
| 4-1-1 La perception des risques selon les communautés.....  | 109        |
| 4-1-2 La perception et le niveau de satisfaction selon le lieu de résidence.....  | 111        |
| 4-1-3 La perception des risques sanitaires liés à la pollution de l'air .....   | 115        |
| 4-1-4 Mise en correspondance des paramètres socio-économiques par ACM.....  | 117        |
| 4-2 La différence de perception de l'environnement et plus particulièrement de la pollution atmosphérique selon les différences géographiques et communautaires ..... | 129        |
| 4-3 L'effet « homme blanc » .....   | 131        |
| 4-4 La dissonance cognitive.....  | 132        |
| Conclusion du Chapitre 4.....   | 135        |
| <b>Conclusion de la partie 2 .....</b>  | <b>136</b> |
| <b>Partie - III La relation Décideurs/Population .....</b>  | <b>138</b> |
| <b>Chapitre - 5 -La confiance .....</b>   | <b>140</b> |
| 5-1 Le Libanais et les parties prenantes de la gestion de la pollution atmosphérique ....   | 141        |
| 5-2 Les décideurs et la population libanaise .....  | 148        |
| 5-2-1 La perception de la question de la pollution atmosphérique par les décideurs.....   | 148        |
| 5-2-2 Le point de vue des experts.....  | 151        |
| 5-3 Le rôle des médias .....  | 152        |
| 5-3-1 Le point de vue des médias.....   | 156        |
| 5-3-2 La communication sur les risques de la pollution de l'air .....   | 159        |

|  |            |
|--|------------|
| Conclusion du chapitre 5 .....   | 161        |
| <b>Chapitre - 6 La gouvernance de la pollution de l'air .....</b>        | <b>162</b> |
| 6-1 L'intégration du public .....  | 164        |
| 6-2 La gestion de la qualité de l'air au Liban. ....                     | 166        |
| 6-3 Freins à la mise en place d'une gestion de la qualité de l'air ..... | 173        |
| 6-3-1 Les lois concernant la conservation de la qualité de l'air .....   | 176        |
| 6-3-2 Les difficultés de la mesure de la qualité de l'air.....           | 181        |
| 6-3-3 L'enchevêtrement des compétences.....                              | 183        |
| Conclusion du chapitre 6 .....   | 190        |
| <b>Conclusion de la partie 3 .....</b>                                   | <b>191</b> |
| <b>Conclusion générale .....</b>   | <b>193</b> |
| <b>Références .....</b>  | <b>200</b> |
| <b>Annexe – 1 Questionnaire .....</b>                                    | <b>215</b> |
| <b>Annexe – 2 Profil socio-économique des enquêtés .....</b>             | <b>220</b> |
| <b>Annexe – 3 Questionnaire pour les décideurs .....</b>                 | <b>225</b> |
| <b>Annexe – 4 Questionnaire pour les experts .....</b>                   | <b>258</b> |
| <b>Annexe – 5 Questionnaire pour les organisations médiatiques.....</b>  | <b>266</b> |
| <b>Annexe - 6 Résultats du logiciel Sphinx.....</b>                      | <b>273</b> |
| <b>Articles publiés .....</b>  | <b>282</b> |

# LISTE DES FIGURES

|   |     |
|---|-----|
| Figure 1-1 Comparaison entre risque et incertitude .....  | 27  |
| Figure 1-2 Division group/grid de la méthodologie culturelle (Michel-Clupot & Rouot, 2013) .....                                    | 31  |
| Figure 1-3 Relation entre les différents facteurs psychométriques et la perception du risque .....                                  | 37  |
| Figure 2-1 Localisation géographique de la RMB dans le Liban .....  | 53  |
| Figure 2-2 Nombre d'échantillonnage proposé selon la méthodologie de Cochran .....  | 57  |
| Figure 2-3 localisation des municipalités enquêtées dans la RMB.....  | 59  |
| Figure 2-4 Vue aérienne de Beyrouth (Source wikipedia, 2018) .....  | 63  |
| Figure 2-5 Vue générale de Antelias .....   | 64  |
| Figure 2-6 Ancien maison traditionnelle à coté d'un nouveau immeuble à Hadath .....   | 65  |
| Figure 3-1 Les risques perçus selon leur importance dans la RMB .....   | 82  |
| Figure 3-2 Les risques environnementaux perçus selon leur importance dans la RMB .....  | 83  |
| Figure 3-3 Les sources de la pollution de l'air .....   | 84  |
| Figure 3-4 Evolution de la perception de différents risques en France (IRSN, 2018)....  | 86  |
| Figure 3-5 Trafic routier rue Hamra, Beyrouth.....  | 88  |
| Figure 3-6 Evolution du trafic routier à Beyrouth municpe (Chelala, 2008) .....   | 89  |
| Figure 3-7 Signes de pollution del'air .....  | 92  |
| Figure 3-8 Smog vue au-dessus de Beyrouth de Raboue, Metn.....  | 93  |
| Figure 3-9 Zone de la RMB perçus comme les plus atteints de pollution de l'air .....  | 94  |
| Figure 3-10 Réservoirs du gaz bien vu de Antelias .....   | 96  |
| Figure 3-11 Embouteillage journalier à Dora.....  | 96  |
| Figure 3-12 Estuaire de la rivière Nahr Beyrouth transformée en égouts .....  | 98  |
| Figure 3-13 Les tas de déchets solides dans la région Karantina (estuaire Nahr Beyrouth) lors de la crise des déchets solides ..... | 98  |
| Figure 3-14 Vue générale de la banlieue sud de Beyrouth .....   | 99  |
| Figure 3-15 Activités pour a lutte contre la pollution atmosphériques .....   | 101 |
| Figure 3-16 Pourcentage d'individus acceptant de lutter contre la pollution de l'air ....   | 102 |
| Figure 3-17 Agir ou pas pour tenter d'échapper à la pollution de l'air .....  | 102 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 3-18 Prêt à payer pour réduire la pollution de l'air.....  | 104 |
| Figure 4-1 La qualité de l'air comme perçue à Beyrouth .....  | 107 |
| Figure 4-2 la perception de l'évolution de la qualité de l'air à Beyrouth.....  | 108 |
| Figure 4-3 les risques perçus comme les plus important à Beyrouth selon les différents groupes religieuses .....  | 109 |
| Figure 4-4 les risques environnementaux perçus comme les plus important à Beyrouth selon les différents groupes religieuses .....   | 110 |
| Figure 4-5 La qualité de l'air comme perçue dans le quartier de l'enquêté .....   | 113 |
| Figure 4-6 La qualité de l'air comme perçue dans le quartier propre de l'enquêté selon la présence d'enfant dans la maison .....  | 114 |
| Figure 4-7 La qualité de l'air comme perçue dans les différentes municipalités enquêtées .....  | 114 |
| Figure 4-8 Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air.....  | 115 |
| Figure 4-9 Perception de l'impact sanitaire de la pollution de l'air selon le sexe .....  | 116 |
| Figure 4-10 Valeur propres de différents axes factoriels de l'ACM .....   | 118 |
| Figure 4-11 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points gris) sur le plan factoriel F1-F2.....  | 121 |
| Figure 4-12 Graphique symétrique des observations.....  | 122 |
| Figure 4-13 Individus représentés par religions sur le graphique.....   | 123 |
| Figure 4-14 Individus représentés par municipalités sur le graphique .....  | 123 |
| Figure 4-15 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points jaunes) (confiance dans la société civile) sur le plan factoriel F1-F2 .....        | 127 |
| Figure 4-16 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points jaunes) (confiance dans les experts scientifiques) sur le plan factoriel F1-F2..... | 128 |
| Figure 5-1 Les différentes parties nommées qui sont responsable de la gestion de la pollution de l'air .....  | 142 |
| Figure 5-2 Opinions des decideurs .....   | 149 |
| Figure 5-3 Les différentes chaines de télévision vues par les différentes dénominations religieuses .....   | 154 |
| Figure 5-4 Sentiments de réponses des médias .....  | 157 |
| Figure 5-5 Nuages de mots spécifiques de chaque organisation médiatique .....   | 158 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 5-6 Schéma descriptif la communication entre la population, le gouvernement et les organisations médiatiques ..... | 160 |
| Figure 6-1 Nuage de mots des réponses des décideurs .....   | 164 |
| Figure 6-2 Les classes des réponses des décideurs .....   | 165 |
| Figure 6-3 Les thèmes des réponses des décideurs.....   | 166 |
| Figure 6-4 Nuage de mots spécifique de chaque établissement interviewé.....   | 170 |
| Figure 6-5 Schéma descriptif de la gouvernance de la qualité de l'air au Liban.....                                       | 175 |
| Figure 6-6 Les jurisprudences sur les thèmes relies a l'environnement de l'année 1995 jusqu'au 2010 (SEEL, 2010).....     | 180 |
| Figure 6-7 Sites de mesures des polluants atmosphériques (MoE, 2017) .....  | 181 |
| Figure 6-8 La Deficiencie dand la production d'energie au Liban (source CDR, 2015)  | 183 |

# LISTE DES TABLEAUX

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 2-1 Répartition de l'échantillon entre Beyrouth et sa banlieue.....   | 58  |
| Tableau 2-2 Nombre de questionnaire passe dans les différentes municipalités.....   | 58  |
| Tableau 2-3 Profil socio-économique des enquêtés .....  | 61  |
| Tableau 2-4 Les différentes parties prenantes et leur description.....  | 67  |
| Tableau 2-5 Entretiens faits avec différentes organisations médiatiques.....  | 74  |
| Tableau 3-1 Paramètres de satisfaction dans le quartier .....   | 90  |
| Tableau 3-2 Paramètres de non-satisfaction dans le quartier .....   | 90  |
| Tableau 3-3 Prêt à payer pour lutter contre la pollution de l'air .....   | 104 |
| Tableau 4-1 Satisfaction dans le quartier.....  | 111 |
| Tableau 4-2 Maladies perçues comme résultats de la pollution de l'air (impact sur la population en général).....                  | 117 |
| Tableau 4-3 Maladies perçues comme résultats de la pollution de l'air (impact sur soi-même) .....                                 | 117 |
| Tableau 4-4 Coordonnés, poids et contribution des variables actives.....  | 120 |
| Tableau 4-5 Comparaison de revenu entre sunnites et shiites .....   | 124 |
| Tableau 4-6 Origine des enquêtés musulmans.....   | 125 |
| Tableau 4-7 Coordonnées, valeurs test et poids des variables illustratives .....  | 125 |
| Tableau 4-8 Etude Khi2 des différents paramètres socio-économiques et confiance .   | 129 |
| Tableau 5-1 moyenne des Notes de confiance dans les différents décideurs.....   | 143 |
| Tableau 5-2 Médias suivis et note de confiance .....  | 153 |
| Tableau 5-3 L'information sur les différentes politiques environnementales .....  | 154 |
| Tableau 5-4 L'information sur les différentes politiques environnementales concernant la pollution de l'air .....                 | 155 |
| Tableau 6-1 Rapport étudiés.....  | 167 |
| Tableau 6-2 tableau resumant les nuages de mots spécifiques des reponses des différentes parties prenantes.....                   | 171 |
| Tableau 6-3 Conventions ratifiées par le parlement libanais liée a la pollution de l'air (source, ERML – AUB/UNEP/MoE, 2012)..... | 178 |





# INTRODUCTION GENERALE

Un projet de surveillance de la pollution atmosphérique à Beyrouth a été initié en 2003. Il a rassemblé trois partenaires : l'Université Saint-Joseph (USJ), la Municipalité de Beyrouth et la Région Ile-de-France. Suite à cette première étape, une Unité de Recherche sur la Qualité de l'Air (AQRU) a été créée par le Conseil National de la Recherche Scientifique (CNRS, Liban). Cette unité est composée d'une équipe scientifique pluridisciplinaire (géographie, physique, chimie), qui regroupe des chercheurs de l'Université Américaine de Beyrouth (AUB) et de l'Université Saint-Joseph (USJ). Les résultats ont permis de conclure que la teneur moyenne annuelle en  $\text{NO}_2$  dépasse la valeur limite de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), fixée à  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Face aux fortes valeurs de  $\text{NO}_2$  (observées depuis 2003), il est apparu que plusieurs facteurs entrent en jeu dans la dégradation de la qualité de l'air : les transports, les conditions météorologiques et climatiques, les caractéristiques topographiques et morphologiques du milieu. La conjugaison de tous ces paramètres implique une variabilité dans l'espace et dans le temps des polluants d'origine automobile au sein de l'espace beyrouthin (Chelala, 2008). Par ailleurs, les moyennes annuelles des  $\text{PM}_{10}$  dépassent de 175 à 275% la valeur limite fixée par l'OMS ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Les  $\text{PM}_{2.5}$  dépassent quant à elles de 100% le seuil limite des  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . En conclusion, après lecture de ces chiffres, on peut dire que le constat est préoccupant : l'agglomération de Beyrouth est polluée, la qualité de l'air est dégradée.

La cause première de cette dégradation est liée aux émissions anthropiques. Pourtant, si les principales causes en sont connues, les obstacles pour la mise en place d'une politique de réduction de la pollution à Beyrouth sont nombreux : absence de budget dédié, hétérogénéité et inégalités économiques et sociales qui divisent la population beyrouthine, absence d'un relai institutionnel clair pour envisager le projet dans son ensemble.

En effet, le budget du ministère de l'environnement ne représente que 0,03% du budget libanais, soit 4.88 millions de dollars américains en 2010<sup>1</sup> (SOER, 2010). Ensuite l'hétérogénéité de la population beyrouthine et les fortes inégalités économiques et

---

<sup>1</sup> Il faut noter que depuis 2005, ni le gouvernement libanais, ni le parlement n'ont adopté un budget annuel (Annahar, 17 Octobre 2017)

sociales qui la caractérisent posent problème dans la mise en place des mesures de lutte contre la pollution. A ceci s'ajoute l'opacité de fonctionnement des institutions libanaises. Il existe un flou institutionnel sur le partage des responsabilités entre les différents acteurs et décideurs ; de même, le cadre réglementaire visant à rétablir l'ordre et à imposer des normes ou des repères, techniquement, financièrement et écologiquement, est soit inexistant, soit inefficace (Adjizian-Gerard *et al.* 2013). Ainsi, on peut dire que la volonté d'actions se heurte à la dilution des compétences et au chevauchement des prérogatives entre institutions gouvernementales et locales (Bakhache, 2010).

La société libanaise s'organise traditionnellement au niveau de la sphère familiale (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013 ; Bakhache, 2010). Les priorités sont définies d'abord en pensant au bien-être de la « famille », l'intérêt général est une préoccupation beaucoup plus lointaine. Cela rend d'autant plus difficile la gestion des ressources communes, qui ne peut passer que par la reconnaissance par chaque citoyen de l'aspect commun de la ressource et, donc, par la nécessité de coopérer et de renoncer à son avantage (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013).

Une bonne gouvernance de la pollution atmosphérique au Liban impliquerait de bien comprendre les interactions entre habitants, décideurs et institutions, et de voir de quelle manière est réalisée l'intégration de l'habitant – perception et comportement – dans la prise de décision. C'est incontestablement en se plaçant dans le domaine des sciences humaines et sociales et en s'appuyant sur certains travaux fondateurs sur la perception/représentation des risques et des nuisances que ces questions peuvent être travaillées, que des voies de sortie de l'impasse peuvent être dessinées.

La gouvernance, qui est un pilier essentiel du développement durable, est une nouvelle notion qui a émergé dans les dernières décennies. Cette notion qui s'oppose à la définition classique du gouvernement, se base sur trois paramètres principaux : un pacte fondateur, l'égalité entre toutes les paramètres de la société dont le gouvernement, les associations et les individus, et une approche participative dans la prise de décision dont la création de conférences citoyennes. Si, dans le cadre de l'application d'une bonne gouvernance, on souhaite que l'individu soit un acteur réel

dans la prise de décision, il est, par conséquent, impératif de comprendre ses relations avec les décideurs.

Par ailleurs, le rôle de l'individu ne se limite pas à la participation à la prise de décision, il doit appliquer les lois et les mesures prises dans le cadre d'une stratégie environnementale. Respecter une législation implique de comprendre pourquoi celle-ci a été élaborée et imposée. A cela, on pourrait ajouter le fait que de nouvelles formes de « présences citoyennes » émergent et tentent d'occuper la scène publique en modifiant les conditions du traitement des alertes et des conflits. Le public se transforme en « porteur d'alerte » (*whistleblower*). Les mouvements de protestation, les nouvelles formes de débat public, l'internet et la « société de l'information » participent à la création d'une nouvelle configuration politique, marquée par une tendance à aller plus loin dans la communication de risque. Ces changements engagent des formes inédites de prise de parole et de débat public, dont l'intégration du point de vue du public dans les processus de décision politique (Chateauraynaud & Torny, 2005). Cependant, il existe un écart entre l'état objectif de l'environnement et son état perçu, qui affecte le choix de développement (Marris *et al.*, 1998). Aussi, pour une implication réussie du public dans la prise de décision, pour que les changements aient plus de chances d'être acceptés et menés à termes, il est important d'étudier la perception des risques par le public.

Cette recherche doctorale a pour objectif d'analyser la perception par les Beyrouthins de la pollution atmosphérique; d'appréhender leur comportement face à ce problème; d'évaluer l'intégration du public dans la gouvernance de la pollution de l'air et, finalement, d'analyser la relation des citoyens avec les responsables et les décideurs de gestion de ce risque.

Divisée en trois parties, cette thèse suivra le plan suivant. Tout d'abord on commence par une revue de littérature pour définir les expressions et concepts essentiels pour traiter le sujet, comme la pollution de l'air et la notion du risque. Dans cette même partie on définit aussi le contexte de l'étude et la méthodologie suivie. Dans la deuxième partie, on analyse, à partir des résultats d'une enquête par questionnaire, la perception de la population enquêtée de la pollution de l'air ; cette partie est divisée en deux

chapitres, le premier consacré à la hiérarchisation des risques, le deuxième à la différenciation de la perception des risques de la pollution de l'air. Enfin, dans la troisième partie, elle aussi divisée en deux chapitres, on se focalisera sur la relation population/décideurs. Le premier chapitre de cette dernière partie étudie et analyse le problème de la confiance entre la population et les décideurs, le second traite de l'intégration de la perception dans la prise de décision, en étudiant tout particulièrement l'aspect juridique et la gouvernance de la qualité de l'air au Liban.

# **Partie - I Contexte général de l'étude**

La pollution de l'air est ainsi définie par L'OMS:

« Contamination de l'environnement intérieur ou extérieur par un agent chimique, physique ou biologique qui modifie les caractéristiques naturelles de l'atmosphère » (OMS, 2018<sup>2</sup>).

De son côté, la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie votée en 1996 en France, définit la pollution de l'air comme suit :

"L'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives" (Dictionnaire en environnement, 2018<sup>3</sup>).

Auparavant (mars 1968), le Conseil de l'Europe avait donné la définition suivante:

"Il y a pollution atmosphérique lorsque la présence d'une substance étrangère ou une variation importante dans la proportion de ses composants est susceptible de provoquer un effet nocif, compte tenu des connaissances scientifiques du moment, ou de créer ou une nuisance ou une gêne" (Dictionnaire en environnement, 2018<sup>4</sup>).

Dans ces trois définitions, on peut retrouver un certain nombre de points communs, mais aussi certains plus particuliers : dans la deuxième le fait que le polluant soit directement ou indirectement d'origine anthropique, dans la troisième définition que la pollution ne soit pas une réalité totalement objective mais aussi sociale puisque liée « aux connaissances scientifiques du moment », etc...

Partant de ces trois définitions, nous en proposons une, qui sera celle à laquelle on se référera chaque fois que dans cette thèse on parlera de pollution :

---

<sup>2</sup> [https://www.who.int/topics/air\\_pollution/fr/](https://www.who.int/topics/air_pollution/fr/)

<sup>3</sup> [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/pollution\\_atmospherique.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/pollution_atmospherique.php4)

<sup>4</sup> Idem

« On appelle pollution de l'air, le changement de concentrations naturelles des paramètres physiques, chimiques ou biologiques dans l'atmosphère, fait qui peut créer un danger direct ou indirect sur l'Homme et son environnement ».

Actuellement, la pollution atmosphérique est directement ou indirectement responsable de plus de 40.000 morts par an dans quelques pays européens (Cohen *et al.*, 2005; Samet *et al.*, 2000; WHO, 2014<sup>5</sup>). Plusieurs villes arabes, notamment les capitales comme Beyrouth, Sanaa, Damas, Le Caire, Bagdad connaissent, bien qu'à des niveaux différents, des concentrations élevées de polluants atmosphériques, se situant au-dessus des seuils limites fixés par l'OMS (Chaaban, 2011).

La pollution de l'air a des conséquences sanitaires, écologiques et économiques. Sur le plan de la santé, les problèmes pulmonaires sont les plus fréquents. Mais la pollution atmosphérique provoque aussi des cancers, des dérégulations hormonales et neurologiques.

De nombreuses études épidémiologiques ont établi l'existence d'effets sur la mortalité ou la morbidité (Brunekreef *et al.*, 2002, Vallero 2014). En 2016, on estimait, dans le monde, à 4,2 millions le nombre de décès prématurés causés par la pollution de l'air extérieur dans les zones urbaines et rurales ; cette mortalité serait essentiellement due à l'exposition aux particules fines et ultrafines (dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 microns). Les PM<sub>2.5</sub> sont responsables de maladies cardiovasculaires et respiratoires, voire des cancers (OMS, 2018<sup>6</sup>).

Pour l'OMS (2016<sup>7</sup>), plus de 80% de la population urbaine mondiale est exposée à une pollution atmosphérique majeure. Même si toutes les régions sont affectées, à des niveaux variables, les populations les plus pauvres semblent les plus vulnérables. De ce fait, les personnes aisées sur plan économique, cherchent des endroits moins pollués ce qui crée le sentiment que les problèmes de la pollution de l'air ne concernent que les

---

<sup>5</sup> <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>

<sup>6</sup> [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

<sup>7</sup> [https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/cities/en/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/)



individus les plus démunis (Dong *et al.*, 2011 ; Goodman *et al.*, 2011 ; Sider *et al.*, 2013).

Selon la dernière base de données sur la qualité de l'air en milieu urbain (OMS, 2016), 98% des villes de plus 100.000 habitants, dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, ne respectent pas les normes de l'OMS relatives à la qualité de l'air. Cependant, dans les pays à revenu élevé, ce pourcentage diminue à 56%. Le coût des effets sanitaires de la pollution de l'air a été estimé à 2% du PIB national des pays développés et à 5% de celui des pays en voie de développement.

La pollution de l'air impacte aussi les écosystèmes. Par exemple, les sulfures et les nitrogènes peuvent induire des acidifications et de l'hydrolyse, les phosphores et les nitrogènes peuvent altérer la dissolution de l'oxygène dans l'eau et son pH. Les polluants atmosphériques créent beaucoup de stress sur la vie aquatique. Comme l'écosystème aquatique, l'écosystème terrestre est vulnérable à la pollution atmosphérique. Les effets sur la faune, surtout les mammifères, sont équivalents à ceux produits sur l'Homme. Les composantes abiotiques de l'écosystème terrestre induit des changements après l'impact de la pollution de l'air (Smith, 1990 ; Adriano 1990 ; Vallero, 2014).

Les aérosols acides induisent beaucoup de dégâts chimiques et physiques sur les structures des bâtiments, des matériaux et de toutes sortes de structures urbaines. Bien que ces conséquences ne soient pas aussi importantes que les impacts sanitaires et écologiques, leurs coûts affectent le bien-être de la société, créent des problèmes socio-économiques (Galegar *et al.* 1961 ; Yocom *et al.*, 1977). Au final, la pollution de l'air est la cause principale (directe ou indirecte) de plusieurs risques importants qui touchent les sociétés et les individus, essentiellement ceux des villes industrielles et des grandes métropoles.

Les responsables de ces dégradations atmosphériques et environnementales sont les activités anthropiques (transports, industries...). Par conséquent, les individus, victimes de la pollution atmosphérique sont aussi, en réalité, les acteurs de cette détérioration (ORS Ile-de-France, 2010). Mais, la manière dont ils abordent ce genre de risques environnementaux, le perçoivent et le gèrent diffère selon les personnes, leur statut,

leur niveau socio-économique... (Xue *et al.*, 2014). Les surestimations ou au contraire les sous-estimations des nuisances et risques engendrés par l'exposition à un air de mauvaise qualité sont constatées couramment chez le public et les acteurs de la prévention (Castano & Moser, 2007).

Dans ce qui suit, le chapitre 1 présentera la notion de risque et les différentes approches théoriques de sa perception. Le chapitre 2 exposera d'abord le contexte libanais dans ses dimensions sociale, économique et politique, puis la méthodologie que nous avons appliquée pour recueillir des données sur la perception et la gouvernance de la qualité de l'air et des risques afférents.

# Chapitre - 1 Le risque et les différentes façons d'envisager sa perception

## 1-1 Le concept du risque

Le concept de risque, tel que défini par la Commission Européenne (Dictionnaire environnement, 2018<sup>8</sup>), prend en compte deux éléments : la probabilité que survienne un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences. Le risque attaché à un événement particulier se caractérise donc par sa probabilité d'occurrence et par la gravité de ses effets sur les hommes et sur les biens.

Selon la Directive Seveso 2<sup>9</sup> de l'Union Européen (1996), qui traite des situations où des sites productifs dangereux sont implantés dans un territoire, le risque est la

“Probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées. En conséquence, un risque technologique, quasiment identique à celui de la commission européenne, se caractérise par les deux composantes : la probabilité d'occurrence d'un événement donné, et la gravité des effets ou conséquences de l'événement supposé pouvoir se produire” (*Official Journal of the European Union*, 2012, p 197/6).

Le risque résulte donc de la combinaison d'un danger dû à la propriété ou à la capacité intrinsèque d'un agent dangereux (équipement, substance, déchet) ou d'une situation dangereuse (contexte de travail) difficilement modifiable et de l'exposition à ce danger qui, elle, peut-être maîtrisable. Cette définition peut bien-sûr être étendue à d'autres situations à risque que l'implantation de sites Seveso, l'« agent dangereux » pouvant être de source naturelle (tremblements de terre, tsunamis...) ou anthropiques, comme par exemple une pollution atmosphérique.

---

<sup>8</sup> [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/risque.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/risque.php4)

<sup>9</sup> Les établissements industriels sont classés Seveso selon leur probabilité de risque et de danger anthropiques qu'ils peuvent affecter à leur environnement. En prenant compte de la quantité des produits dangereux qu'ils accueillent. Trois classes peuvent être définies : pas concerné, Seveso seuil bas et Seveso seuil haut.

Pour terminer sur cette définition du risque, notons que les risques peuvent combiner les deux caractéristiques de leur probabilité et de leur enjeu de manière différente : par exemple, il existe des risques à faible probabilité et dommages potentiels importants, comme ceux d'accident industriel majeur, des risques au contraire à forte probabilité de survenue et faible enjeu, comme les accrochages entre voitures, etc...

Pour les sociologues, le risque est un phénomène construit socialement. Il n'existe pas en dehors des données scientifiques, culturelles ou sociales (Flanquart, 2011). Pour Slovic & Weber (2002), le risque réel ou objectif n'existe pas parce que celui-ci peut être un danger, un péril, une conséquence ou un besoin potentiel. Mais il est nécessaire de distinguer entre risque et danger : Un danger est toute source potentielle de dommage, de préjudice ou d'effet nocif à l'égard d'une chose ou d'une personne dans certaines conditions. Ce danger peut être inconnu de celui qui le court, et même des scientifiques, comme c'était le cas pour le SIDA au début des années 1980 ou pour les infiltrations de radon dans les habitations avant le début du XXI<sup>e</sup> siècle. Le risque est, quant à lui, un danger connu – au moins des scientifiques –, analysé et étudié ; on peut l'associer à une probabilité et à des dommages potentiels identifiables et le plus souvent mesurables (Flanquart, 2011).

Depuis longtemps, les sociétés humaines ont vécu dans des environnements caractérisés par des contraintes extérieures fortes (Becker, 2008), soit naturelles (tremblement de terres, inondation...), politiques (guerres, inégalité de développement...) ou socio-économiques (crises économiques et financières...). L'expérience du risque et son traitement ont permis à l'Homme de survivre durant sa longue période d'évolution, ce que l'on nomme sa phylogénèse. Ces expériences restent le moyen le plus naturel de répondre au risque même dans le temps moderne (Slovic & Weber, 2002).

Dans les dernières décennies, le risque est devenu une préoccupation majeure (Beck, 2001), une image anticipée de la maladie, de l'accident, de la mort, des désastres écologiques ou catastrophes naturelles. Le risque aujourd'hui est devenu une mesure de l'incertitude et l'indication de la probabilité (Le Breton, 1995). Dans notre temps, le risque n'est plus une préoccupation majeure, mais il s'est transformé en un calcul de



psychologie, sciences théoriques, économie, anthropologie, géographie et sociologie (Bickerstaff, 2004). L'étude du risque est en lien avec l'étude des mécanismes et des interactions Homme-Homme et Homme-Environnement et des prises de décisions (Gotteland *et al.*, 2008 ; Marris *et al.*, 1998). Il ne suffit plus de diminuer le risque – l'éradiquer n'est presque jamais possible – il faut, de plus, le gérer le mieux possible (Peretti-Watel, 2000).

Pour pouvoir vivre normalement, les individus ont tendance à oublier les menaces – certaines plus facilement que d'autres – en les mettant au dernier plan. Il existe une infinité de risques, chaque individu « choisit » de craindre certains et d'ignorer ou minorer d'autres (Peretti-Watel, 2000), car les différentes personnes – selon leurs particularités socioéconomiques, culturelles et individuelles (*cf. infra*) – perçoivent différents risques, ou le même risque différemment (Chauvin, 2007). Il y a souvent une différence importante entre l'état objectif de l'environnement et son état perçu, et ce dernier affecte le choix de développement (Gotteland *et al.*, 2008). La perception a toujours une influence sur le comportement, mais la perception du risque n'est nullement une appréciation objective du danger (Le Breton 1995).

En général, les individus socio-économiquement privilégiés, qui sont aussi plus éduqués, politiquement plus conservateurs et plus confiants dans les gouvernements que la moyenne, perçoivent moins le risque (Chauvin, 2007). En d'autres termes, ceux qui ont plus de pouvoir d'agir et de se faire entendre, qui ont aussi un avantage socio-économique, voient moins que les autres le monde extérieur comme source de menaces et se sentent donc plus en sécurité. C'est ce qu'on appelle l'effet « *homme blanc* » (*cf.* chapitre 4) ou « *white male affect* » (Bickerstaff, 2004).

Par ailleurs, les gens ont tendance à sous-estimer les dangers les plus fréquents avec une faible mortalité et à surestimer les dangers moins fréquents avec une mortalité élevée (Gatersleben & Uzzell, 2000). Ainsi, par exemple, on craint bien plus les accidents d'avions que les accidents routiers, qui sont non seulement plus nombreux mais qui, si l'on tient compte du nombre de kilomètres parcourus, se révèlent beaucoup plus mortels.

La plupart des gens perçoivent le risque dans leur voisinage plutôt que dans leur environnement immédiat (*neighborhood halo effect*) (Bickerstaff, 2004 ; Bickerstaff and Walker, 1999 ; Flanquart *et al.*, 2013), mais si l'on a une fausse perception de notre environnement on ne peut pas être surpris des perceptions du public (Bickerstaff, 2004).

Sur le plan économique, Le sentiment que l'on éprouve envers un risque joue un grand rôle dans sa perception (Slovic et Peters, 2006). Les activités à grand risque qui génèrent des bénéfices importants, sont négativement corrélées avec le jugement humain (Slovic & Peters, 2006). Pour les individus, un évènement générant des gains pécuniaires est moins perçu comme un risque et vice versa.

Malgré l'existence de tous ces biais qui déforment la perception des risques par les individus, un certain nombre de chercheurs pensent que l'on ne peut résoudre des problèmes environnementaux sources de risques, qu'en mobilisant l'ensemble de la population. Gatersleben & Uzzell (2000) croient que les problèmes ne peuvent être résolus qu'avec la collaboration de tous les groupes sociaux, que les communautés doivent impliquer le public dans la prise de décision. C'est de cette façon que l'on pourra essayer de réduire les biais de perception, de rassurer quand l'inquiétude est excessive et d'au contraire « inquiéter » quand le risque est sous-estimé.

## **1-2 Les différentes approches de l'étude de la perception du risque**

Pour Oltedal *et al.* (2004), les gens sont trop différents les uns des autres pour qu'une théorie unique puisse épuiser la question de la perception des risques, c'est-à-dire pourquoi elle varie en fonction des groupes sociaux et de leurs caractéristiques. Néanmoins, deux approches sont les plus utilisées pour étudier les différentes perceptions des risques : l'approche socio-culturelle et l'approche psychométrique.

### 1-2-1 L'approche socioculturelle

Pour Douglas et Wildavski (1984), le risque est culturel, car sa perception est culturellement définie. Les individus perçoivent les choses qui mettent en danger leur propre façon de vivre, mais cela varie d'une culture à une autre, d'une catégorie sociale à une autre.

Les individus sont engagés dans une communauté, donc attachés aux principales valeurs qui y ont cours (Peretti-Watel, 2000). La façon dont les individus appréhendent le risque - c'est-à-dire le redoutent plus ou moins, déploient ou pas des stratégies pour l'éviter ou le réduire - dépend de leur position sociale et de leur système de valeurs. Pour Peretti-Watel (2000), la théorie culturelle tend à expliquer comment les gens perçoivent les risques selon leurs croyances et leur représentation du monde et de la société. Adhérer à un système de valeurs, c'est « choisir » de craindre certains risques et d'en négliger d'autres.

Pour rendre compte des différences dans la perception des risques, Douglas et Wildavski (1984) ont divisé la société en quatre archétypes différents, ou quatre idéaux-types, pour reprendre la terminologie de Max Weber (1905)<sup>10</sup>.

Chaque société ou groupe humain peut être représenté en utilisant deux dimensions : *grid* (interaction verticale, ou les interactions au sein du même groupe) et *group* (interaction horizontale, ou interaction entre les différents groupes). La première renvoie à la hiérarchie interne, plus ou moins forte, la seconde à la façon de gérer les limites externes, de contrôler les frontières du groupe et de faire en sorte qu'elles soient plutôt poreuses ou au contraire plutôt étanches (Figure 1-2). Si on se limite aux sociétés contemporaines, quatre types de groupes sociaux peuvent alors être définis à partir de

---

<sup>10</sup> Voici comment Dominique Schnapper (1999, p.15) définit l'idéaltype weberien ; « Le type idéal est un tableau simplifié et schématisé de l'objet de la recherche auquel l'observation systématique du réel - saisi par l'enquête dont les procédures utilisent indifféremment ou plutôt successivement ou même concurremment, des méthodes dites qualitatives ou quantitatives - doit être confrontée. En ce sens, c'est un instrument privilégié de la compréhension sociologique. Mais il s'agit bien d'un instrument : ce n'est pas le but de la recherche mais le moyen de rendre intelligibles les relations sociales que l'enquête permet d'analyser. »



ces deux dimensions, chacun d'eux possédant ses propres visions du temps et façon particulière de considérer le risque, rattachées aux valeurs auxquelles il attache le plus d'importance.

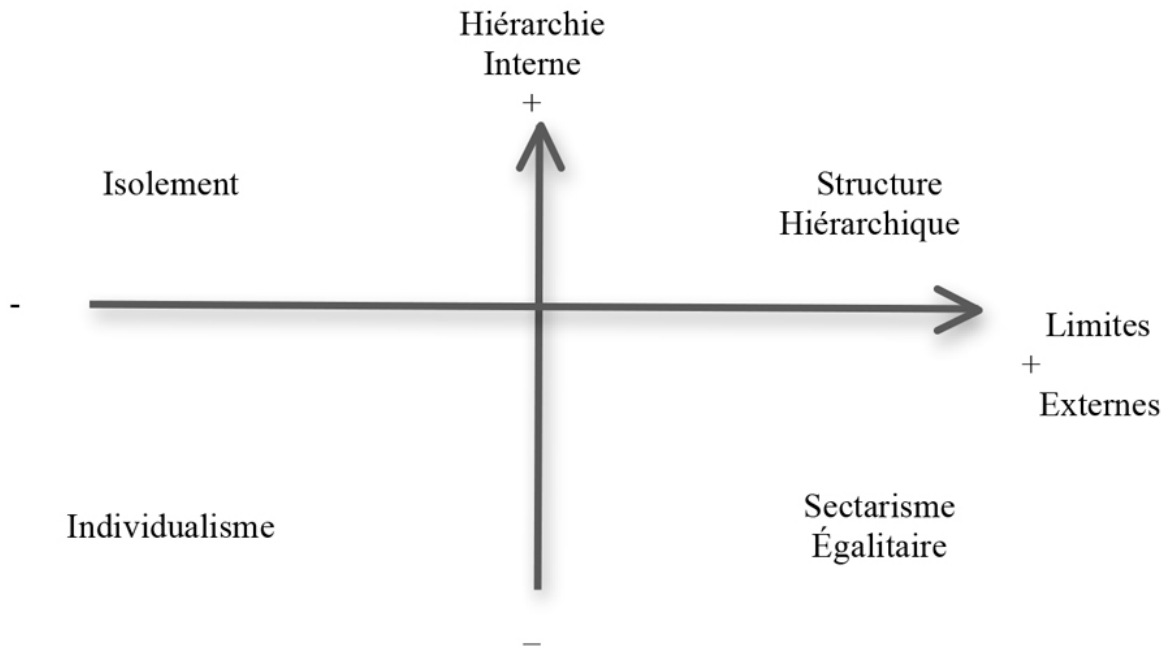


Figure 1-2 Division group/grid de la méthodologie culturelle (Michel-Clupot & Rouot, 2013)

- **Les hiérarchiques** sont caractérisés par l'appartenance à un groupe dont les limites externes sont bien marquées (imperméables aux interventions extérieures) et par des interactions entre les individus du groupe hiérarchiquement bien définie. Cette catégorie a tendance à ne pas accepter le risque et à le voir comme un facteur de changement, comme un danger pour le système social en place. On peut donner comme archétype du hiérarchique le bureaucrate, qui s'intéresse plus au rituel de la gestion des risques (par exemple faire le nombre d'exercices préconisé par la loi ou le règlement, vérifier que les extincteurs sont là où ils doivent être...) qu'à une lutte effectivement efficace contre ceux-ci (que l'exercice soit probant ou pas n'est pas très important, il a été fait ; que les personnes sachent ou pas se servir des extincteurs est secondaire...).

- **Les individualistes ou les entrepreneurs** : ce groupe n'a que de faibles limites externes – voire pas du tout – et peu ou pas d'organisation hiérarchique. Il inclut souvent les commerçants et les entrepreneurs (tout le monde peut le devenir, nul besoin de diplôme...) qui ne craignent pas le risque et ont tendance à le voir plus comme une nouvelle opportunité économique que comme une menace. Les risques environnementaux, qui prennent souvent plusieurs décennies pour être perçus et pour atteindre leur maximum de nocivité, ne sont en général pas pris en compte par cette catégorie d'individus. Dans ce groupe, on considère que tout le monde peut devenir entrepreneur, à condition de le souhaiter et de savoir prendre des risques, et que la réussite et les gains sont le résultat de cette prise de risques.
- **Les enclaves ou les groupes égalitaires** : ils sont définis par une limite externe très bien définie, et tous les individus de ce groupe sont égaux, puisque l'organisation du groupe n'est pas hiérarchique mais le plus souvent horizontale. Souvent, les égalitaires luttent contre les risques globaux et voient le risque comme une nouvelle raison de lutte contre le système. Ils estiment que ce sont les hiérarchiques et les entrepreneurs qui sont responsables de l'augmentation des risques, notamment environnementaux, qu'ils jugent le plus souvent comme catastrophiques. Douglas et Wildavski (1984) voient comme figure centrale de cet idéaltype les tenants de la *deep ecology* (par opposition aux tenants de la *shallow ecology*), qui tendent à s'isoler au sein de groupes militants, à avoir une vision apocalyptique de l'avenir de la planète et à rendre responsables de tous les maux environnementaux les grandes entreprises capitalistes et les pouvoirs publics.
- **Les fatalistes ou exclus** : Ce sont les individus qui sont incapables de se mobiliser et/ou qui sont indifférents face au risque. Ils subissent le risque sans action et réaction. Ils possèdent un horizon temporel court et n'ont qu'une faible vision sur le moyen et long terme. Souvent en situation précaire, les fatalistes ont en effet du mal à se projeter dans l'avenir et à craindre les risques non immédiats : il est par exemple difficile de se préoccuper des conséquences à l'horizon de vingt ou trente ans de la mauvaise qualité de l'air respiré ou des

aliments absorbés lorsque l'on n'est pas assuré d'avoir dans les semaines qui viennent les moyens de se loger ou de se chauffer.

Ces quatre types de vision du monde et des risques sont bien-sûr – et c'est pour cela que nous choisissons d'employer le terme « idéaltype » bien que Douglas et Wildavski ne le fassent pas – des pôles bien marqués, sans nuances ; les perceptions concrètes, celles qui sont le fait des différents individus composant une société sont moins tranchées. Chaque individu se rapproche plus ou moins d'un des quatre idéaux-types, sans jamais se confondre avec celui-ci.

Il faut aussi noter qu'un individu peut appartenir à un ou plusieurs de ces quatre types, selon le cas et/ou le type de risque auquel il doit faire face. Par exemple, un individu qui travaille dans l'administration d'une entreprise peut être hiérarchique du point de vue professionnel (il gère les risques liés à son travail en « bureaucrate »), mais se montrer égalitaire dans ses opinions politiques (il est pour une protection sociale forte, un Etat Providence avancé) et fataliste dans sa vie privée (il a l'impression de peu maîtriser les choses).

Si l'approche socioculturelle explique la perception et l'interprétation du risque, on pourrait s'attendre à des recherches approfondies avec des résultats et explication hypothétiques (Boholm, 1996), mais les supports empiriques sur cette question sont très faibles (Raynes, 1992; Sjöberg, 1997).

Pour Sjöberg (1997), la théorie socio-culturelle repose sur une illusion statistique : « ses résultats significatifs » ont revêtu une grande importance pour cette théorie. Pour Sjöberg, c'est plutôt l'attitude ou le comportement face au risque qui s'impose sur la perception. Pour lui, la peur jouerait un rôle plus important que le facteur socio-culturel, car elle joue sur l'attitude et le comportement. La peur aurait un rôle biologique de sauvegarde, ce qui n'est pas le cas de la théorie culturelle. Pour cet auteur, les individus perçoivent les différents risques par des fonctions biologiques liées à l'évolution de l'espèce humaine.

## 1-2-2 Le paradigme psychométrique

Dans ce paradigme<sup>11</sup>, on utilise des échelles psychophysiques et des analyses multivariées pour produire des représentations quantitatives des attitudes et perceptions des risques (Sjoberg, 1999). Les études psychométriques identifient les facteurs qui influencent les perceptions des différents risques, puis, grâce à des expérimentations faites en laboratoire sur des groupes d'individus, elles étudient, mesurent et recherchent pourquoi les personnes perçoivent différemment les risques (Siegrist *et al.*, 2005).

Les experts et le public ont différentes définitions du risque : les experts utilisent les paramètres quantitatifs et le public ceux qualitatifs (Marris *et al.*, 1998). Les experts basent leurs études sur des calculs statistiques pour analyser le risque et sa perception par les individus. Le public réagit de manière plus intuitive et se fie à ses sentiments et à ses souvenirs pour percevoir son environnement et les risques induits.

En général, les études psychométriques démontrent que chaque danger ou risque a ses propres paramètres psychiques qui affectent sa perception. Plusieurs facteurs influencent la perception des risques (Marris *et al.*, 1998 ; Siegrist *et al.*, 2005 ; Chauvin *et al.*, 2007 ; Sjoberg, 1999), et les plus importants expliquent plus de 70% de la méthode psychométrique. Ce sont les facteurs : peur ou crainte (caractère effrayant du risque), nouveauté, aspect incontrôlable, involontarité et potentiel catastrophique (Marris *et al.*, 1998 ; Chauvin, 2007). Les deux premiers sont considérés comme les plus importants (Siegrist *et al.*, 2005).

**Le caractère effrayant** du risque (*dread factor*) amplifie la manière dont on perçoit le risque. Par exemple, cela explique la perception des risques de régimes dictatoriaux ou

---

<sup>11</sup> Le terme de paradigme, utilisé par Thomas Samuel Kuhn, en 1962, dans *La structure des révolutions scientifiques*, est couramment employé pour désigner un modèle quelconque. Pour Kuhn, il s'agit des principes et méthodes partagés par une communauté scientifique. C'est un modèle épistémique qui fait autorité et regroupe les chercheurs pour un temps, puis sera remplacé par un autre à la suite d'une révolution scientifique qui changera profondément les manières de voir (Juignet, 2015)

encore ceux liés au fait de vivre sur des emplacements à côté des volcans (Slovic & Peters, 2006).

La perception du risque augmente souvent avec le facteur « nouveauté » ou *Newness factor* en anglais. En fait, ce dernier terme est mieux expliqué en anglais, car il est lié à la notion de *knowledge factor*, qui signifie le facteur de la connaissance. Pour Bickerstaff (2004), tout ce qui est inconnu reste nouveau, et donc facteur de crainte. Ainsi, le public tend à percevoir bien plus le risque lié aux technologies nucléaires (récentes) que celui des accidents de la route (familiers depuis plus d'un siècle). Par ailleurs, des activités inédites pourraient susciter, parmi la population, une certaine crainte liée à la méconnaissance de ces nouveaux domaines. On a tendance à éprouver de la peur envers les nouvelles technologies, même si elles sont contrôlées et gérées efficacement. A contrario, quand il existe une expérience commune ou sociale avec un risque donné, la peur diminue à cause de la mise en place d'une politique de prévention (Lux, 2004) : l'accident catastrophique qui s'est produit en 1976 dans une usine à Seveso (Flanquart, 2011 ; Flanquart *et al.*, 2013) a favorisé le développement de directives européennes sur les industries à haut risque. Si le risque n'est pas nouveau, la prévention augmente (Lux, 2004).

**La contrôlabilité** (*controllability factor*) du risque par l'individu qui y est soumis diminue le facteur peur et, par conséquent, le risque est moins perçu. Ce facteur s'illustre bien dans l'exemple de la crainte plus importante que l'on a de prendre l'avion que la voiture, alors qu'il est prouvé que le transport aérien est plus fiable que le routier. Niklas Luhman développe une approche constructive du risque où il y a distinction entre risque (*Risiko*) et péril (*Gefahr*) (Le Bouter, 2014) : un évènement ne peut pas être défini comme risque qu'après sa distinction d'un autre évènement (sécurité), généralement plus sûr. A partir de cette approche, la distinction laisse à penser qu'on peut éviter les risques en prenant des mesures préventives ou sécuritaires ; on est alors moins craintif face à un risque (*Risiko*) sur lequel on a l'impression – que ce soit vrai ou faux – d'avoir le contrôle (comme la conduite d'une voiture, la consommation d'alcool...) que face à un risque qui nous laisse totalement à la merci de forces ou volontés extérieures (comme le fait d'être passager d'un avion, le riverain d'une usine dangereuse...). .

Un autre facteur augmente la peur : **l'involontarité** (*involuntariness factor*). Il faut distinguer le risque choisi du risque subi. L'individu qui choisit sa façon de vivre (Peretti-Watel, 2000) pense avoir un grand contrôle des événements et a tendance à sous-estimer ainsi le risque lié à ses choix ; on parle alors d'illusion de contrôle. Le risque choisi devient plus acceptable que le risque imposé (Le Breton, 1995) : c'est le cas des sports extrêmes (ex : alpinisme, escalade, vol à voile, VVT de descente...). Ceux qui les pratiquent considèrent qu'ils contrôlent les risques liés à leur activité et les craignent peu ; et ce d'autant plus qu'ils leur procurent du plaisir.

**Le potentiel catastrophique** (*catastrophic potentials factor*) augmente le facteur peur et la perception du risque. Par exemple, les gens craignent bien plus les accidents aériens ou les attentats terroristes (pourtant rares mais décrits par les médias et vécus par les individus comme des catastrophes) que les accidents routiers, pourtant journaliers à l'échelle d'un pays mais rarement présentés comme des catastrophes.

En conclusion, tous ces facteurs que nous venons d'exposer sont liés et jouent sur l'intensité du paramètre peur, et donc sur la conscience du risque. En revanche, et pour (Sjoberg, 2004), la peur peut être une conséquence de la perception du risque et sa cause : la peur augmente avec l'intensité perçue du risque ainsi la perception de ce risque augmente (figure 1-3), où la peur augmente sa propre intensité. Le facteur dominant dans la perception du risque est plutôt de caractère idéologique. Si un individu croit à quelque chose, c'est très difficile de changer son avis, par exemple : croire que le développement technologique inclue des dangers inconnus est un sentiment répandu et important. Les individus, qu'ils soient rationnels ou pas peuvent y adhérer.

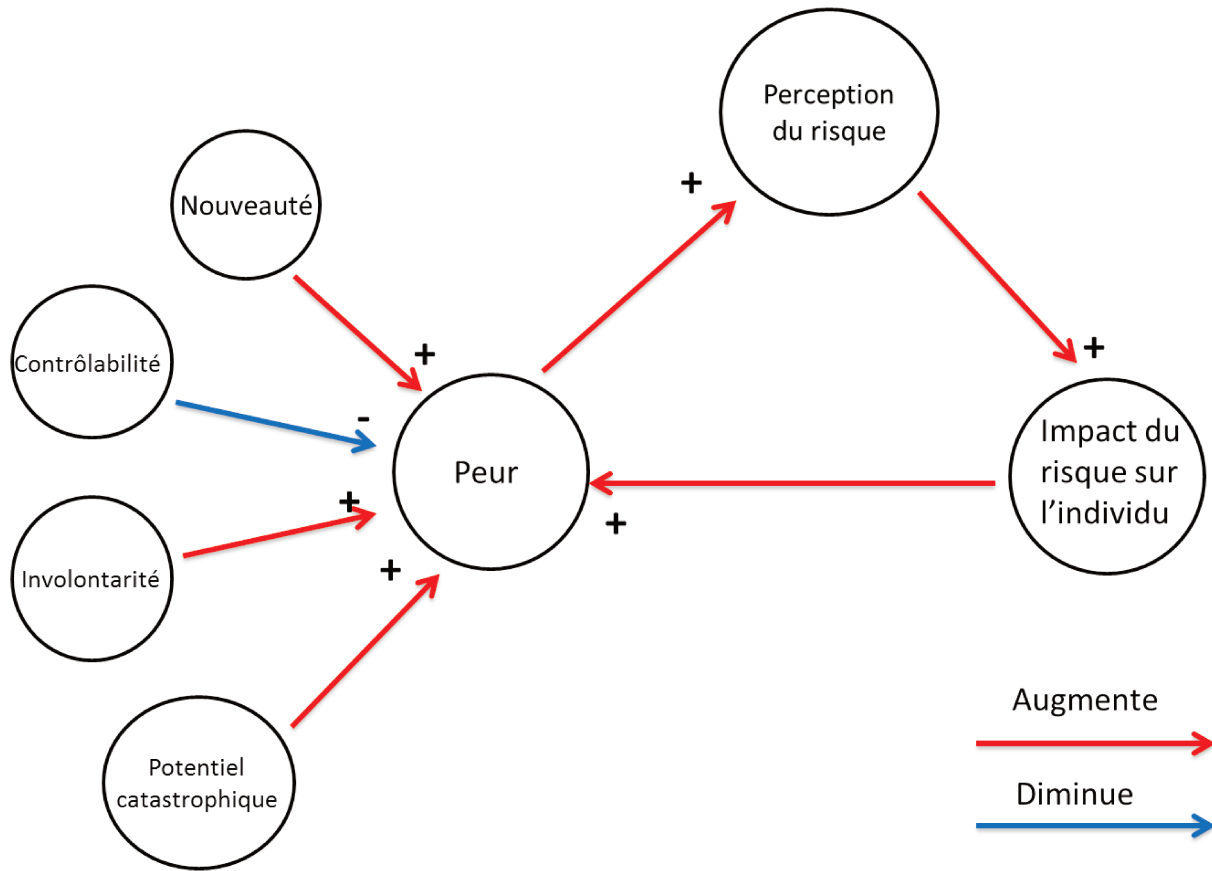


Figure 1-3 Relation entre les différents facteurs psychométriques et la perception du risque

### 1-3 La perception des risques liés à la pollution de l'air

D'autres paramètres influencent la perception du risque de la pollution de l'air. Pour Van Der Linden (2015), les causes de dimension culturelle ou liées à des paramètres socio-économiques ou celles encore que la méthodologie psychométrique misent en évidence n'expliquent que 70% de la perception des risques environnementaux. Les autres 30% peuvent être expliqués par la perception physique des risques par les individus, la confiance dans les acteurs de sa gestion et la communication qui est faite autour des risques.

### **1-3-1 Les Paramètres influençant la perception du risque de la pollution de l'air**

#### L'approche socio-culturelle

Les différents groupes mis en évidence par la théorie socio-culturelle perçoivent différemment les risques de la pollution de l'air et environnementaux en général.

Les hiérarchiques tendent à minimiser les risques environnementaux, parce qu'ils croient et craignent que leur mise en avant aurait tendance à changer le *statu quo* de la société ou encore à servir d'actes d'accusation implicite contre les autorités en place et les élites économiques et sociales (Xu *et al.*, 2014 ; Peretti-Watel, 2000). Bien insérés socialement et le plus souvent économiquement, ils n'ont pas intérêt à ce que les choses bougent, que ce soit en matière de pollution atmosphérique ou autre chose.

Les individualistes – que l'on retrouve le plus souvent comme nous l'avons vu parmi les entrepreneurs – ont tendance à nier l'existence des risques environnementaux, parce qu'ils craignent que ces risques incitent les gouvernements à rédiger de nouvelles lois qui peuvent restreindre la liberté commerciale et industrielle, deux aspects de la société moderne auxquels ils sont particulièrement attachés (Xu *et al.*, 2014 ; Peretti-Watel, 2000). Les lois et la réglementation environnementales ont tendance à rendre plus coûteux et plus compliqués les processus de production, et donc à contraindre voire dans certains cas extrêmes à interdire leur activité. Dire que si on impose des filtres de plus en plus efficaces aux industries et des normes de pollution de plus en plus sévère aux moyens de transport c'est pour le bien commun ne suffit pas à les convaincre.

Les membres des enclaves (ou égalitaires) voient dans le commerce et les industries une source d'inégalités sociales et les associent à des risques environnementaux perçus comme inacceptables. Les égalitaires perçoivent le commerce et les industries comme des vrais dangers, à potentiel catastrophique, pour l'environnement et l'Homme (Xu *et al.*, 2014 - Peretti-Watel, 2000). Et la question de la pollution atmosphérique n'est pas traitée, c'est de la faute de l'inertie des hiérarchiques (bureaucrates), qui préfèrent



le *statu quo*, et de la cupidité des individualistes (entrepreneurs), focalisés sur le profit à court terme.

Quant aux fatalistes, pris dans leurs problèmes quotidiens, sans véritable marge de manœuvre, ils subissent les risques environnementaux comme les autres risques, c'est-à-dire sans aucune action ou réaction (Xu *et al.*, 2014 - Peretti-Watel, 2000).

En conclusion, on peut dire que les égalitaires seraient les plus sensibilisés au problème des risques liés à la pollution de l'air ; c'est parmi eux que l'on devrait trouver les individus les plus enclins à dénoncer la situation et à en imputer la responsabilité aux entrepreneurs et aux hiérarchiques.

### L'approche psychométrique

La perception du risque diffère selon des paramètres non pas socioéconomiques, mais psychophysiques. Ainsi, les personnes les plus habituées à la pollution de l'air sont généralement les moins sensibilisées (Saksena, 2007). Les personnes rationnelles perçoivent les risques associés à la pollution de l'air contrairement aux moins rationnelles (Chauvin *et al.*, 2007). Souvent ces personnes sont plus organisées, prudentes, efficaces et conscientes, ces pourquoi ils sont naturellement prévoyants.

La peur joue un rôle : plus on a peur de cette pollution plus on la craint. Cette relation ressemble un système clos de rétroaction positive. La question volontariste ou de contrôlabilité n'existe pas en terme de pollution atmosphérique, on est, comme le dit Beck (2001), assigné à respirer l'air du lieu où l'on habite, où l'on travaille. La population se sent forcée de subir cette pollution créée par les industriels, la circulation automobile et non combattue par l'Etat.

Mais la peur peut jouer un rôle de sensibilisation contre certains risques environnementaux. Par exemple c'est l'accident catastrophique de Seveso qui a contribué à ce que le public européen perçoive le nouveau risque relié à l'industrie (Flanquart *et al.*, 2013 ; Flanquart, 2011). En 1952, Londres connut un brouillard meurtrier (on a estimé à près de 6.000 les personnes mortes des effets de ce brouillard), et l'évènement qui a fait le tour d'Europe a permis de développer la

sensibilisation contre les risques de la pollution de l'air sur ce continent (Charvolin, 2011).

Les paramètres socio-économiques

Plusieurs paramètres socio-économiques agissent sur la perception de la pollution de l'air : l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, l'expérience scientifique, le revenu, l'origine sociale, les préférences politiques, la culture, l'expérience personnelle, les valeurs, la confiance sociale, l'anxiété, l'auto-efficacité, la croyance et la religion, les croyances environnementales... (Baromètre santé et environnement, 2007 ; Chauvin, 2007 ; Elliot *et al.*, 1999 ; Saksena, 2007).

Ainsi, les femmes ont tendance à percevoir les risques associés à l'environnement plus que les hommes, les pauvres plus que les riches, les moins éduqués plus que les mieux formés (Bickerstaff, 2004 ; Flynn *et al.*, 1994 ; Flynn, Gutteling & Wiegman, 1993 ; Gustafson, 1998 ; Mohai & Bryant, 1998 ; Kraus, Malmors & Slovic, 1992 ; Piretti-Watell, 2000 ; Palmer, 2003 ; Satterfield, Motz & Slovic, 2004 ; Sjoberg, 2000 ; Slovic, 1999 ; Slovic, & Mertz, 1994). Pour résumer, plus l'Homme a du pouvoir (économique ou politique), plus il est intégré dans la société, moins il perçoit les risques environnementaux. C'est ce qu'on appelle (*cf.* chapitre 4) l'effet homme blanc (*white male effect*) (Bickerstaff, 2004).

En fait, on a trouvé une corrélation forte entre les risques liés à la pollution de l'air et les groupes sociaux les moins privilégiés, car moins on a de l'argent plus on vit dans des quartiers dégradés, souvent proches de sources de pollution. A contrario, plus on a les moyens, plus on peut cibler des zones agréables et salubres comme lieu de résidence. C'est pourquoi les riches pensent, bien souvent à tort, que la pollution de l'air est le problème des pauvres. En réalité, quel que soit le statut social de l'individu, qu'il soit riche ou pauvre, il est concerné par les problèmes environnementaux (Saksena, 2007), dont la dégradation de la qualité de l'air.

### 1-3-2 Les autres paramètres

Il existe d'autres paramètres influençant la perception des risques environnementaux, en général, et ceux liés à la pollution de l'air, en particulier : la communication faite sur les risques, la confiance que l'on éprouve vis-à-vis des acteurs en charge de leur gestion (communicateurs, experts et décideurs divers pour gérer les risques) et la perception physique et sensorielle de notre environnement.

#### La communication autour du risque

La communication du risque et ses impacts est complexe. En effet, les médias ont pour objectif de faire de l'audience et de gagner plus d'argent et, de ce fait, dans la plupart des cas, ils adoptent la perception de leur bailleur de fonds (Wilson, 2011). Quel que soit le type de communication, l'objectif des médias sera d'augmenter l'attention du public sur certains risques, en les amplifiant, et d'en banaliser d'autres (Peretti-Watel, 2000).

Par ailleurs, d'après Wilson (2011), la population adopte, généralement, ce que les médias rapportent. La communication affecte le comportement public et social. Aussi, est-il important d'étudier la perception des risques, étroitement liée aux paramètres socio-économiques, par les médias et les différents communicateurs et la manière avec laquelle l'information est relayée. La transmission dépend du type des organisations médiatiques, l'internet et les différents moyens de communications ont de leur côté facilité les échanges entre individus (Saksena, 2007).

La perception sociale est, par conséquent, biaisée car elle est médiatisée (Peretti-Watel, 2000 ; Koabenan, 2007).

Les psychologues ont étudié plusieurs types de biais, psychiques et sociales, mais on se contentera de citer les plus actifs et les plus fréquents.

- Les biais probabilistiques : les individus valorisent les informations redondantes et corrélées entre elles au lieu de recueillir les informations isolées.

- Les biais de disponibilité (ou heuristique de disponibilité): les individus valorisent les informations immédiatement disponibles : on considère un évènement probable simplement parce qu'il est encore frais dans notre mémoire. Une information récente, sur un sujet quelconque, peut laisser penser que tous les évènements de même type ont de grandes chances de se (re)produire dans un délai très court. Par conséquent, le fait de penser qu'il y a de fortes probabilités pour qu'un évènement, comme un aléa ou un attentat aient lieu, augmentent la perception que l'on a de ce risque.
- Les biais de représentativité : les individus en créant des stéréotypes et en généralisant des cas particuliers sans aucune étude scientifique solide, suscitent à des priori. C'est comme l'exemple des années 70, où la population a combiné le risque de VIH avec la population homosexuelle. Par conséquent, dans beaucoup d'esprits, seuls les homosexuels pouvaient être touchés par cette maladie.
- Les biais d'ancrage : les individus sont très attachés à leur première impression et ont du mal à s'en départir. C'est pourquoi un évènement qui été attribué comme dangereux par des premières études restera dangereux pour la population même si de nouvelles études démentent sa dangerosité, et inversement.
- Les biais d'optimismes : l'individu se sent immuniser contre un risque et pense que cela ne concerne que les autres, ou beaucoup plus les autres que lui-même. Par exemple, la plupart des conducteurs ne pensent pas être victimes d'accidents routiers et que cela n'arrive qu'aux autres.

Dans notre temps, la communication du risque n'est plus monopolisée par les organisations médiatiques traditionnelles (télévisions, radio, journaux...), mais, et avec l'émergence de l'internet, chaque individu s'est transformé en un communiquant de risque.

La prolifération d'applications de « *social medias* » telles que les communautés en ligne, les sites de réseaux sociaux ou les blogs offre au public de nouveaux moyens de recevoir et surtout de fournir des informations (Rustaert *et al.*, 2013)

L'émergence des « *social medias* » ou les réseaux sociaux sur Internet a permis à une personne de communiquer avec des centaines, voire des milliers d'autres personnes au sujet des produits des entreprises et des risques qui les fournissent (GlynnMangold & Faulds, 2009).

L'accessibilité et l'interaction font des « *social medias* » et de l'internet un outil intéressant pour la communication en cas de crise ou la sensibilisation aux problèmes et dangers (Rustaert *et al.*, 2014).

### La confiance du public

La confiance est un élément essentiel de la manière dont les populations perçoivent les risques (*cf.* chapitre 5). Cependant, des études ont montré que le public n'a pas confiance dans les experts scientifiques et cela pour plusieurs raisons (Castano & Moser, 2007) : les experts sont souvent en désaccord sur des résultats d'expérimentation. Les divergences sur le réchauffement climatique en est un exemple frappant. De plus, les individus estiment que les scientifiques les jugent incapables de comprendre et que leurs réactions sont irrationnelles et émotionnelles. A l'inverse, le public pense que les experts savent moins que ce qu'ils prétendent affirmer et qu'ils sont corrompus par les industriels et les gouvernements... (Sjoberg, 1999)

Le risque contemporain n'est plus relié à la gestion mais à un surdéveloppement technologique qui menace la population entière. Les problèmes écologiques et environnementaux sont le produit de l'industrialisation et de la modernisation. Pour Ulrich Beck (2001) le public accuse les experts d'être responsables de ce genre de risques et des dangers environnementaux et technologiques : alors pourquoi leur faire confiance ?

Morris & Smart (2012) n'ont trouvé aucune évidence sur le fait que les experts tiennent compte de leurs connaissances scientifiques dans les décisions de leurs vies quotidiennes. Ce constat influencerait le manque de confiance du public dans les experts.

Bien que les décideurs et politiciens adoptent, en apparence, la perception de leurs électeurs (Flanquart, 2011), pour Wilson (2011), ces élus, en réalité, n'intègrent pas la perception des citoyens dans la prise de décision (cf. chapitre 5).

*La perception physique et sensorielle*

La présence des suies sur les bâtiments, les différentes sollicitations sensorielles et la visualisation du smog urbain sont souvent des indicateurs de pollution de l'air pour le grand public, même si les teneurs en polluants sont en deçà des normes qualités fixées par les différents gouvernements. La présence d'arbres ou de jardins publics sont souvent indicateurs de la pureté de l'air (Bickerstaff & walker, 1999 ; Bickerstaff, 2004 ; Elliot *et al.*, 1999 ; Flanquart *et al.*, 2013; Saksena, 2007). Or, cette perception physique et sensorielle peut tromper la perception du public (ORS Ile-de-France, 2010). Ainsi, la densité du trafic peut souvent affecter la perception et fait que le transport routier, quelles que soient les conditions de circulation ou météorologiques, etc... devient la cause d'une pollution de l'air, même si celle-ci n'existe pas (Gatersleben & Uzzell, 2000 ; Saksena, 2007).

La pollution peut entraîner une gêne, un inconfort qui peut aboutir à des effets sanitaires, surtout psychologiques. La plupart de la population lie les problèmes de la santé, surtout les problèmes pulmonaires, à la pollution de l'air (ORS Ile-de-France, 2010).

## **Conclusion du chapitre 1**

Le risque est un danger socialement bien connu et qui prend en compte deux éléments : la probabilité que survienne un élément dangereux et la sévérité de ses conséquences. Chaque individu perçoit différemment les différents risques. Pour l'approche socio-culturelle, le risque est culturel, car sa perception est culturellement définie. Les individus perçoivent les choses qui mettent en danger leur propre façon de vivre, mais cela varie d'une culture à une autre, d'une catégorie sociale à une autre.

Pour le paradigme psychométrique, on identifie les facteurs qui influencent les perceptions des différents risques, puis, grâce à des expérimentations, il a été possible de rechercher et de mesurer le pourquoi de ces différentes perceptions. Ce paradigme a démontré que chaque danger ou risque a ses propres paramètres psychiques qui affectent sa perception et les plus importants sont : le facteur peur ou crainte, la nouveauté, la contrôlabilité, l'involontarité et le potentiel catastrophique.

La pollution de l'air, un risque environnemental qui touche la majorité de la population terrestre, est perçue différemment par celle-ci. Cette perception est influencée par les facteurs sociaux-culturels, psychométriques, socio-économiques, la perception physique et sensorielle de l'individu, la confiance donnée aux gestionnaires de la qualité de l'air et dépend de la manière avec laquelle communication est établie autour de cette pollution.

## **Chapitre - 2 La méthodologie et le contexte général de l'étude**

Le Liban, pays méditerranéen, est un ensemble complexe au niveau social, culturel et politique. Cette complexité a défini les différentes parties de la société libanaise et a modelé le comportement des citoyens libanais et leur perception des différents risques auxquels ils sont soumis. Beyrouth, sa capitale est atteinte d'une pollution atmosphérique chronique. Ce chapitre d'abord explique le contexte libanais et analyse la pollution de l'air au-dessus de Beyrouth pour ensuite développer la méthodologie de recherche suivie.

### **2-1 Le Liban : un pays complexe**

Le Liban est formé de 18 dénominations religieuses<sup>12</sup> différentes. Chaque communauté a ses propres dirigeants, ses propres références politiques, sa localisation géographique et ses institutions sociales (Faour, 2007; Stel & Naudé, 2013). Ce qui a pour conséquence le fait que les Libanais ont tendance à se mettre sous la protection des dirigeants politiques de même communauté qu'eux plutôt que sous celle de l'Etat (Ziade, 2006). De plus, les relations de confiance entre les différentes communautés religieuses dépendent des relations que peuvent entretenir les différents partis politiques émanant de telle ou telle communauté (Ghosn & Khoury 2011). On peut donc dire qu'au Liban, la décision individuelle peut être influencée par le choix des chefs politique et religieux.

L'Etat libanais est un système politique de démocratie consociative, le pouvoir est divisé entre les différents groupes religieux sous un système de quota qui guide les positions publiques du pays (Stel & Naude 2013).

---

<sup>12</sup> Les 18 dénominations religieuses au Liban sont les suivantes: Sunnites, Shiites, Alawites, Druzes, Ismailites, Maronites, Grecs Orthodoxes, Grecs Catholiques, Arméniens Orthodoxes, Arméniens Catholiques, Syriaques Orthodoxe, Syriaques Catholiques, Coptes, Calédoniens, Assyriens, Latins, Protestants et Juifs



Depuis l'indépendance du Liban, et basée sur le recensement de l'année 1932, la distribution confessionnelle des fonctionnaires et du parlement a été divisée en un rapport de 6 /5 ou 6 pour les chrétiens contre 5 pour les musulmans (Maktabi, 1999, p. 220 ; Ghosn & Khoury, 2011). Avec le changement démographique et la croissance de la population, cette division est devenue ineffective et a créé des tensions socioreligieuses, qui ont culminé au cours d'une guerre civile qui a débuté en 1975 et qui a duré 15 ans. En 1990, un accord, celui de Taëf, a modifié la constitution et a changé le système politique libanais. Le rapport 6 / 5 qui existait entre les deux grandes religions est à celui de 1/1, c'est-à-dire une répartition à parts égales des postes des hauts fonctionnaires et des mandats de députés et ministres entre chrétiens et musulmans. Cet accord demande une phase de transition pour passer d'un système politique confessionnel à un système plus laïc. Cela n'a pas été réellement le cas et le système confessionnel reste dominant dans la vie politique libanaise (Abbas, 2014).

De plus, le système confessionnel ainsi que les différents affrontements internes et externes ont contribué à la dégradation de l'environnement, ont affaibli les établissements publics et intensifié la corruption (Bazzi, 2007). Cette dernière a diminué le niveau de confiance de la population envers le gouvernement et les administrations publiques (Haase, 2014 ; Haddad, 2002 ; Najmeddine, 2011,).

A cause de toutes ces raisons, le gouvernement libanais n'a jamais été en mesure de prendre de vraies décisions et créer de plans stratégiques de développement, dont ceux concernant la protection de l'environnement et la lutte contre les différentes pollutions. Même si des plans ont été élaborés, il s'est avéré difficile pour le gouvernement de renforcer les lois existantes pour leur application (Haase, 2014 ; Kisirwani, 1992 ; Zakka & Ghattas, 2011) dans ce cas on peut nommer par exemple les émissions des échappements des voitures, la présence des carrières illégales tout au long du pays et les constructions sans permis. Par ailleurs, une des raisons qui fragilisent l'application des décisions gouvernementales, c'est le changement fréquent des membres du cabinet, avec des nouveaux ministres qui ne cherchent pas à appliquer les décisions de leurs prédécesseurs. Cette discontinuité à la tête des

ministères est la cause de l'arrêt d'une action qui, en réalité, arrive rarement à terme (SOER, 2011).

Au final, on peut dire que l'administration publique au Liban a toujours été perçue comme corrompue et au service des intérêts privés plutôt qu'à celui du bien commun, de l'ensemble de la population (Rault, 2009).

La gestion de l'environnement au Liban est ainsi à l'image des autres managements publics : la dégradation de l'environnement est une conséquence directe de la faiblesse des institutions publiques et de l'instabilité politique (McCornack, 2012). Le gouvernement est incapable de prendre les bonnes décisions pour la protection de l'environnement ou de faire appliquer les lois qui ont été votées dans ce domaine (Bazzi, 2009; Kisirwani, 1992 ; Masri, 2009). Par exemple, et même en présence des lois sur la construction, le bâti illégal - sans permis ou en dehors des normes de la Direction Générale de l'Urbanisme (DGU) - s'intensifie (El Asmar, 2012).

Les plans du gouvernement libanais pour le développement de la côte, dans les années 2000, ont concerné le tourisme et la croissance économique, sans jamais prendre en considération la protection de l'environnement (El-Fadel *et al.* 2000). Ces politiques ont ignoré les secteurs agricole et industriels (Republic of Lebanon, 1997 ; Salam, 1998 ; Verdeil, 2003), et les intérêts des communautés locales (El Asmar, 2012). En outre, cette approche « *bottom-down* » dans les prises de décision a favorisé les élites, les politiciens et les propriétaires de terrain, sans réellement se préoccuper de l'opinion et des intérêts des citoyens « ordinaires ».

Cependant, durant ces deux dernières décennies, pour des raisons d'aides internationales et de financements externes, une réflexion sur les impacts environnementaux des différents projets d'aménagement a été initiée pour conséquence une amélioration de la gestion environnementale (Sarraf *et al.*, 2004 ; El-Fadel *et al.*, 2000).

En échange de leur aide, la commission européenne (2006) et les pays bailleurs de fond ont posé les conditions suivantes pour contribuer à la réduction de la dégradation de l'environnement :

- L'application stricte des lois et législations environnementales ;
- L'instauration de partenariats entre secteurs public et privé ;
- La distinction claire entre les rôles des secteurs public et privé ;
- La sensibilisation environnementale de la population.

En réalité, ces conditions sont loin d'exister. Par exemple, le ministère de l'environnement rencontre plusieurs défis, dont le chevauchement de son mandat avec plusieurs établissements publics, et le manque de communication entre les différentes institutions publiques (Al-Sairawan *et al.*, 2012 ; El-Fadel *et al.*, 2000; SOER, 2010 ; European Commission, 2006 ; IMAC, 2007) (*Cf.* chapitre 6).

En ce qui concerne tout particulièrement la gestion de la qualité de l'air, plusieurs lois et actions (*cf. infra*) ont été élaborées par le ministère de l'environnement et le gouvernement libanais (SOER, 2010). La plupart de ces réalisations n'ont pas pu être appliquées à cause d'un certain nombre d'obstacles (Bakhache, 2010) :

- La quasi absence de financement pour mettre en place des politiques environnementales. En effet, le budget du ministère de l'environnement ne représente que 0,03% du total du budget libanais.
- L'hétérogénéité et les inégalités qui divisent la population beyrouthine posent problème dans la mise en place de telles mesures. Même en supposant un soutien de l'Etat, ces mesures reposent en grande partie sur les particuliers, on peut citer par exemple la loi d'interdiction de fumer dans les places publiques. Or, si les hauts revenus peuvent facilement payer pour échapper à la contrainte, les revenus les plus bas seraient d'autant touchés et risqueraient de supporter à eux seuls le fardeau.
- L'absence de considération d'une chose commune au Liban. La société libanaise s'organise au niveau de la sphère familiale dans une certaine indépendance vis-à-vis des structures étatiques, somme toute plutôt faibles. Ainsi les priorités sont définies d'abord en pensant au bien-être de la « famille » (même élargie). Cette particularité rend d'autant plus difficile la gestion des ressources communes. Cette gestion ne peut passer que par la reconnaissance de l'aspect commun de

celles-ci ; et donc par la nécessité de coopérer et de renoncer à son avantage individuel pour assurer leur sa gestion par et pour l'ensemble.

- Comme nous l'avons vu, la division communautaire au Liban rend difficile le consensus. Dans le cas de politiques telles que les celles de gestion de la pollution de l'air, le problème se pose de faire reposer la charge de la réforme sur l'ensemble de la population.
- Par ailleurs, on peut dire que « les Libanais adorent violer la loi » (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013 ; Bakhache, 2010). Le contournement des lois, et le clientélisme sont pratiques courantes. Les astuces sont innombrables pour contourner les lois ; il existe même nombre de systèmes parallèles qui permettent un respect de surface, comme déjà cité : le non-respect de la loi de fumer ou des lois de construction. La connexion de personne à personne, qui peut amener haut dans les réseaux de décisions, est une véritable donnée de fonctionnement et peut être à l'origine de passe-droits.
- L'absence d'un relai institutionnel clair pour envisager le projet dans son ensemble. Le flou qui plane sur les prérogatives des diverses institutions existantes qui s'occupent plus ou moins de la pollution atmosphérique à Beyrouth ne permet pas une prise en main claire du problème. A ceci s'ajoute l'opacité de fonctionnement des institutions libanaises. Ainsi cette problématique est-elle approchée à la fois par la Municipalité, le Ministère de l'Environnement et le Comité pour le Développement et la Reconstruction et plusieurs autres établissements publics et privés.

Là où la sensibilité reconnue d'autres secteurs (la production d'électricité par exemple) dépend des mesures émanant d'un seul « niveau de décision supérieur », la protection de l'environnement et des ressources naturelles et la lutte contre les secteurs de la pollution possèdent au contraire un caractère diffus et doivent être considérés dans leur proximité aux individus. Ainsi, bien que le problème doit être pris en compte au niveau de l'appareil gouvernemental et de l'administration, il relève également de choix et de comportement individuels. La perception du problème et les actions des consommateurs et des citoyens ont une incidence non négligeable sur les niveaux de pollution constatés et sur leur évolution.

Dans ce qui suit, on pourrait citer plusieurs exemples de différences de priorités entre les plans gouvernementaux et la perception de la population, problèmes qui ont rendu difficile l'application de lois dans différentes domaines de la protection des ressources naturelles. Ainsi, par exemple, le gouvernement et ses institutions publiques ont pour priorité de renforcer la présence des établissements d'eaux et d'augmenter leurs bénéfices en augmentant le nombre d'abonnements. Pour la population, la priorité est d'avoir 24h/24 de l'eau potable à un coût minimal (GIZ, 2009 ; USAID 2013 ; USAID 2016) ; c'est-à-dire pour la population, le gouvernement doit fournir l'eau avant la demande des frais de souscription. Si on prend un autre exemple, sur le plan sécuritaire, la priorité du gouvernement est de sécuriser les zones qu'il considère comme problématiques et « chaudes » (par exemple Tripoli, la Bekaa, Akkar et Dahie), mais la population, elle, cherche surtout à sécuriser son propre quartier (International Alert, 2010). Sur un autre plan, au Liban, l'urbanisation menace les espaces forestiers et malgré le travail gouvernemental et celui des organisations non-gouvernementales (ONG) pour la protection des zones vertes et des forêts naturelles, la priorité de la population vivant à l'interface ville/forêt est loin d'intégrer des objectifs environnementaux dans son choix de résidence. Leur priorité en matière d'habitat est plutôt d'avoir accès à des logements à moindre coût et proches des axes routiers. Les espaces boisés de la RMB sont vulnérables et disparaissent progressivement au gré des constructions anarchiques (Chaoul, thèse en cours).

Ainsi, au Liban, le constat est sans ambiguïté : la plupart des plans et des politiques environnementaux du gouvernement sont rarement appliqués. Pour pouvoir mettre en place des initiatives réelles et efficaces, une des perspectives serait l'engagement civique dans la prise de décision (Arnestein, 1969 ; Burby, 2003). Pour Yang et Callahan (2007), l'implication des citoyens dans les procédures administratives suscite une meilleure réaction de la part de l'administration.

Pour bien diminuer l'écart pouvant exister entre le gouvernement et la population, et pour augmenter la confiance des citoyens vis-à-vis des gestionnaires du risque, Sjoberg (1999) suggère la création de bureaux de médiation (*ombudsman*). Ces bureaux seraient composés d'individus choisis par la société civile (et non pas nommés

directement par le gouvernement, ce qui remettrait en cause leur crédibilité). Ils auraient un rôle de coordination et de médiation entre les parties qui gèrent le risque et la population non-scientifique (ceux que l'on appelle généralement les « profanes »). Ce type de structure a donné de bons résultats en Suède en approchant les points de vue de la population, le gouvernement et les industriels sur la question des risques industriels. Ce phénomène d'intégration des citoyens à la gestion des risques, déjà initié dans un certain nombre de pays (et intéressant d'autres gouvernements, ONG, bailleurs de fonds) a pour but de forger de meilleurs citoyens (ayant une meilleure connaissance des problèmes considérés et plus à même de donner leur opinion sur leur gestion) et donc simplement de développer une bonne gouvernance (Cornwall, 2002).

Pour Callon *et al.*, (2007), au lieu de consulter la population entière, il suffit de créer des « conférences de citoyens », qui sont limitées à un nombre précis de citoyens et combine : une formation préalable, un positionnement collectif et une intervention active. Pourvu qu'elles soient médiatisées, ces procédures améliorent aussi la compétence de toute la population et peuvent rétablir la confiance vis-à-vis des scientifiques et de leurs propositions. Pour Barbier *et al.*, (2009) cette expérience issue de l'éthique collective peut créer un peuple formé techniquement qui tend vers l'éco-citoyenneté.

Le cas du Liban n'est pas différent. Dès 2012, une ONG locale, le « Leb Relief Council (LRC) », à Tripoli, au Nord du Liban, a élaboré un projet pilote pour intégrer la population des quartiers de Tebbaneh (le quartier le plus pauvre de la ville, marginalisé et engagé dans plusieurs troubles civils) dans le cadre légal de l'Etat libanais. Le système étatique était, jusque-là, rejeté par les habitants de ce quartier, en raison de la négligence de l'Etat à leur égard, puisqu'il n'avait pas contribué au développement de cette zone. Le LRC a créé des comités de médiation formés par des citoyens de ces quartiers, choisis après des interviews et visites de tous les foyers de la région, et formés à la gestion des ressources publiques. Ces médiateurs ont eu comme rôle de croiser les points de vue de la population et des institutions publiques. Le résultat de ce projet a été que plus de 60% des habitants de ces quartiers ont souscrit un abonnement

à l'établissement de distribution de l'eau (interview de l'auteur avec Ahmad el Ayoubi, fondateur de LRC, avril 2015).

Mais l'intégration de la population dans la prise de décision est rare au Liban et n'a toujours pas donné de bons résultats, puisque, la plupart du temps, les objectifs et la manière d'aborder les problèmes diffèrent selon l'angle de vue de la population ou celui du gouvernement (Cornwall, 2009 ; Rosener, 1978). D'où l'importance d'étudier la perception de la population sur un risque ou une décision donnée, et de les comparer avec la façon d'appréhender la question par les décideurs.

## 2-2 Le Contexte libanais de la pollution de l'air et le choix de la zone d'étude

L'expansion non contrôlée de Beyrouth entre les années 1958 et 1975 a créé une ceinture de misère autour de la capitale Libanaise qui s'est transformée en une violente

urbanisation (Yassine, 2012). Cette urbanisation a une tendance croissante à la densification horizontale et verticale laissant peu de place aux espaces verts (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013). Cette expansion non-contrôlée, accompagnée d'une augmentation de la population, a unifié la ville de Beyrouth avec sa banlieue. La Région Métropolitaine de Beyrouth (RMB), telle que définie en 1986 par le ministère du transport et des travaux publics libanais (Faour *et al.*, 2005), est formée d'une cinquantaine de municipalités de la Mohafazat<sup>13</sup> du Mont-Liban. La RMB (figure 2-1) a une superficie de 62 km<sup>2</sup> environ avec une population plus de 1.7 million d'habitants (Adjizian-

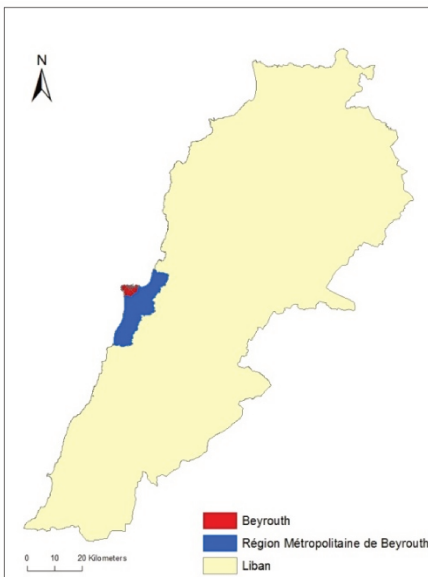


Figure 2-1 Localisation géographique de la RMB dans le Liban

<sup>13</sup> Mohafazat est l'équivalent de la région en France

Gerard *et al.*, 2013). Elle s'étale sur la surface située entre le fleuve du Nahr el Kalb au Nord, et le Nahr el Damour au Sud et s'étend à l'intérieur du pays jusqu'à 400 mètres d'altitude (Chelala, 2008). Cette région, densément peuplée, qui connaît une qualité de l'air fortement dégradée s'avère intéressante pour appréhender la perception de la population sur les risques induits par la pollution atmosphérique.

Avec plus de 300.000<sup>14</sup> voitures entrant à la RMB chaque jour (IPTEC/MoE/UNDP, 2016), le trafic routier est considéré comme un problème important de la capitale libanaise. Ce dernier est une des sources principales de pollution atmosphérique dans la ville (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013, Chaaban, 2001 ; SOER, 2010 ; IPTEC/MoE/UNDP, 2016). Si les taux de Monoxyde de Carbone (CO), de Dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>) et d'Ozone (O<sub>3</sub>) sont généralement en-dessous du seuil admissible, Beyrouth est en revanche victime de fortes pollutions en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en particules (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013, Farah *et al.*, 2014). Ainsi, pour Badaro-Saliba *et al.* (2013), 76% de la surface de la ville de Beyrouth est exposée à une pollution en NO<sub>2</sub> qui dépasse le seuil admissible fixé par l'OMS. On peut estimer que 100% de la population de Beyrouth a une probabilité de 100% d'être exposée à la teneur annuelle maximale admissible de 40µg/m<sup>3</sup>, telle que fixée par l'OMS. De plus, la pollution en particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) a dépassé de 100% le seuil recommandé par l'OMS en 2005 (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013 ; Farah *et al.*, 2013 ; Roumie *et al.*, 2011 ; Waked *et al.*, 2013).

A partir de 2010, et suite à la crise des réfugiés syriens estimés à 1.4 millions en 2014, le ministère de l'environnement libanais a mesuré une augmentation de la pollution de l'air due à l'augmentation des activités anthropiques liées au trafic routier motorisé, au chauffage résidentiel, à la concentration des gens qui a généré une augmentation de déchets solides et une grande pression sur les ressources énergétiques et aquatiques (MoE<sup>15</sup>, 2014). De plus, en 2004, le ministère de l'environnement libanais avait estimé le coût annuel sanitaire de la qualité de l'air à 63 millions d'euros et le nombre de décès

---

<sup>14</sup> Il est difficile au Liban de connaître avec exactitude les nombres du parc automobiles libanais ainsi que son état. Plus Chelala (2008), plus de 11% des véhicules ne sont pas enregistrés, d'autres très anciens sont enregistrés comme non fonctionnels et continuent de circuler.

<sup>15</sup> Ministère de l'Environnement libanais



à 350 morts, décès causés par cette mauvaise qualité annuellement (Afif & Thevenot 2008). En 2014, et sur le plan sanitaire, une corrélation a été trouvée entre l'admission hospitalière pour des maladies respiratoires et cardiovasculaires et les pics de PM<sub>10</sub> dans la ville (Mrad Nakhle *et al.*, 2015a, Mrad Nakhle *et al.*, 2015b).

De plus, une crise importante du traitement des déchets solides<sup>16</sup> qui a secoué Beyrouth en 2015 – 2016, a augmenté la concentration des polluants dans l'air d'une façon alarmante et les risques de cancer à court terme (Baalbaki *et al.*, 2016).

Aussi, en 2014, une étude a montré que les policiers affectés au trafic routier à Beyrouth auraient un risque plus élevé de développer des problèmes sanitaires, comme les cancers, que les policiers qui travaillent dans les bureaux (Borgie *et al.*, 2014). En 2004, la Banque Mondiale a estimé que les effets sur la santé de la pollution de l'air au Liban impactent de manière négative dans une ampleur entre 0.6 et 1% le PIB national annuel (Banque Mondiale, 2004). De plus, en 2011, la Banque Mondiale a estimé les pertes liées à la dégradation de l'environnement aux alentours de 565 million de dollars pour les années 2000, ou 3.6% du PIB (Banque Mondiale, 2011).

Face à ce constat, il apparaît urgent de proposer une politique de réduction de la pollution. Pour ce faire, il s'avère indispensable de mettre en place une bonne gouvernance de la pollution atmosphérique. Cet objectif implique de bien comprendre les interactions entre individus/décideurs/institutions, et de connaître l'individu dans les aspects perception et comportement. Pour appréhender cette interaction et la perception de la population Beyrouthine sur la question de la pollution de l'air, une enquête par questionnaire a été soumise à un échantillon de la population de la RMB et une enquête par entretiens a été faite avec les différentes parties prenantes dans la gestion de la qualité de l'air au Liban.

---

<sup>16</sup> Avec la fermeture de la décharge de Naameh, le 17 juillet 2015, les déchets de la Région de Beyrouth et la plupart de ceux du Mont-Liban ont été laissés dans les rues. Le gouvernement a trouvé des solutions temporaires à partir de février – mars 2016.

## 2-3 L'enquête par questionnaire

Ce travail d'enquête se veut d'abord exploratoire et n'a nullement la prétention d'être exhaustif. Le but du questionnaire est d'appréhender la perception et les points de vue des habitants de la capitale libanaise sur la pollution atmosphérique et les risques associés. Ce travail d'enquête est basé sur un questionnaire.

Celui-ci est un outil d'enquête quantitative, c'est-à-dire qui quantifie et permet ainsi de comparer les informations. Il est utilisé pour rassembler et collecter les différents points de vue d'une population donnée, les comparer, évaluer et analyser pour obtenir une conclusion.

Généralement, un questionnaire combine deux formes de questions :

- Les questions fermées, où les répondants doivent faire leur(s) choix parmi des réponses proposées. Ce type de question a l'avantage d'être facile à analyser, mais a l'inconvénient de limiter l'expression du répondant en l'obligeant à choisir uniquement parmi les réponses possibles.
- Les questions ouvertes sont des interrogations qui ne nécessitent pas que le répondant choisisse parmi des réponses préétablies. L'interlocuteur est libre de s'exprimer comme il le veut, en utilisant ses propres termes. Ce type de questions donne donc de réponses plus détaillées, moins soumises à un biais de cadrage<sup>17</sup>, mais qui s'avèrent plus difficiles à analyser.

### 2-3-1 L'échantillonnage

Notre échantillonnage exploratoire a été divisé entre Beyrouth et sa banlieue. En effet, il paraissait important d'étudier et de comparer les points de vue des habitants du centre-ville et ceux de la banlieue.

---

<sup>17</sup> Le biais de cadrage désigne l'influence importante que peut avoir la formulation d'une question ou d'un problème sur la réponse qui y est apportée. Il montre à quel point l'être humain est influençable et offre un moyen de le mesurer

## Chapitre 2 La méthodologie et le contexte général de l'étude

En utilisant la méthodologie de Cochran (Cochran 1963 ; University of Florida, 1992), 400 questionnaires ont été menés. Cette méthodologie a pris en considération la taille de la population, le risque d'avoir un mauvais échantillonnage et l'erreur d'échantillonnage, en calculant le nombre de questionnaire ultime qu'un chercheur doit utiliser (figure 2-2). On a utilisé cette méthodologie pour pouvoir calculer le nombre de questionnaires qu'on doit passer, bien qu'on ait seulement une estimation de la taille de la population de cette région, et pas d'information concernant les différents statuts socio-économiques des habitants.

| Size of Population | Sample Size (n) for Precision (e) of: |     |     |      |
|--------------------|---------------------------------------|-----|-----|------|
|                    | ±3%                                   | ±5% | ±7% | ±10% |
| 500                | a                                     | 222 | 145 | 83   |
| 600                | a                                     | 240 | 152 | 86   |
| 700                | a                                     | 255 | 158 | 88   |
| 800                | a                                     | 267 | 163 | 89   |
| 900                | a                                     | 277 | 166 | 90   |
| 1,000              | a                                     | 286 | 169 | 91   |
| 2,000              | 714                                   | 333 | 185 | 95   |
| 3,000              | 811                                   | 353 | 191 | 97   |
| 4,000              | 870                                   | 364 | 194 | 98   |
| 5,000              | 909                                   | 370 | 196 | 98   |
| 6,000              | 938                                   | 375 | 197 | 98   |
| 7,000              | 959                                   | 378 | 198 | 99   |
| 8,000              | 976                                   | 381 | 199 | 99   |
| 9,000              | 989                                   | 383 | 200 | 99   |
| 10,000             | 1,000                                 | 385 | 200 | 99   |
| 15,000             | 1,034                                 | 390 | 201 | 99   |
| 20,000             | 1,053                                 | 392 | 204 | 100  |
| 25,000             | 1,064                                 | 394 | 204 | 100  |
| 50,000             | 1,087                                 | 397 | 204 | 100  |
| 100,000            | 1,099                                 | 398 | 204 | 100  |
| >100,000           | 1,111                                 | 400 | 204 | 100  |

a = Assumption of normal population is poor (Yamane, 1967). The entire population should be sampled.

Figure 2-2 Nombre d'échantillonnage proposé selon la méthodologie de Cochran

Selon les chiffres du CAS (2008), qui sont une projection du dernier recensement libanais en 1932 (LIC, 2013), il a été possible d'estimer la population par circonscription foncière (CF). Après avoir éliminé de notre sondage les municipalités de la banlieue sud et un quartier problématique de Beyrouth « Tarik el Jdideh » pour des raisons

sécuritaires<sup>18</sup> (les enquêteurs couraient le risque d'être mal acceptés et de mettre leur sécurité en jeu), le nombre des questionnaires a été divisé entre Beyrouth et sa banlieue. L'échantillon par zone a été choisi proportionnellement à la population résidente. Le tableau 2-1 résume la division de l'échantillonnage entre Beyrouth municipale et sa banlieue.

Tableau 2-1 Répartition de l'échantillon entre Beyrouth et sa banlieue (CAS, 2008)

| Région                     | Population | Nombre de questionnaires |
|----------------------------|------------|--------------------------|
| RMB (sans la banlieue sud) | 660.000    | 258                      |
| Beyrouth                   | 360.000    | 142                      |
| Total                      | 1.020.000  | 400                      |

Parce qu'il n'était pas possible d'enquêter l'ensemble de la zone, un tirage aléatoire a été opéré et trois CF ont été choisies parmi toutes les communes de la RMB : Hadath (Sud de Beyrouth), Naccache et Antelias<sup>19</sup> (Nord de Beyrouth) (figure 2-3). Le tableau 2-2 résume la taille finale des échantillons, calculés de manière proportionnelle à la population des trois municipalités enquêtées.

Tableau 2-2 Nombre de questionnaire passe dans les différentes municipalités

| # | Quartier            | Nombre de questionnaires passés |
|---|---------------------|---------------------------------|
| 1 | Hadath              | 202                             |
| 2 | Antelias - Naccache | 52                              |
| 3 | Beyrouth            | 160                             |

Soit un total de 254 de personnes enquêtées pour la banlieue de Beyrouth, qui compte 660.000 habitants (sans les habitants de la banlieue sud) et 160 personnes enquêtées pour Beyrouth (360.000 habitants).

Le questionnaire a été passé en face à face dans les rues et places principales de chaque municipalité. Les individus choisis au hasard devaient être des Libanais adultes (de plus de 18 ans) et résidant dans la zone enquêtée. L'enquête, menée en langue

<sup>18</sup> Durant le temps de la passation du questionnaire, il y avait beaucoup d'attentats terroristes de ces régions.

<sup>19</sup> Antelias-Naccache forme une seule municipalité intégrale, nommée Antelias dans le reste du rapport.

arabe, a pris environ 20 minutes par individu, et le travail de terrain a eu lieu entre mars et avril 2016.

Le questionnaire a été passé par le doctorant lui-même, en sollicitant l'aide de certaines amies du genre féminin<sup>20</sup>. Cette contribution avait pour but de diminuer le refus de répondre (qui ont été à peu près de 1/3). Au moment de l'enquête, avant même de poser les questions, le doctorant s'est présenté, introduit son université et expliqué le but de l'étude,

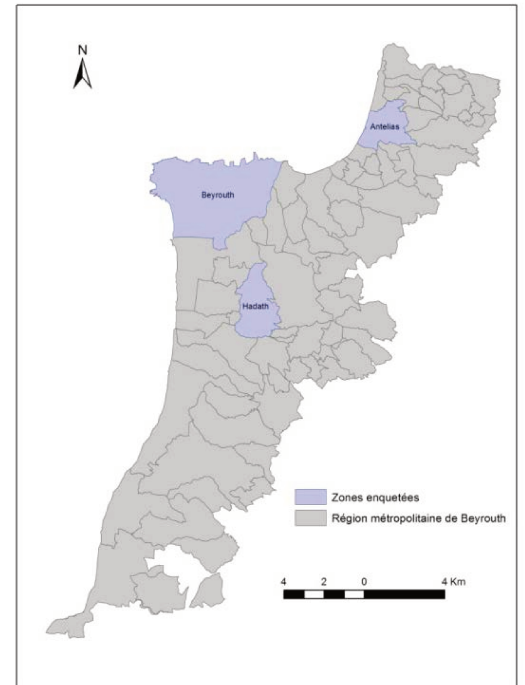


Figure 2-3 localisation des municipalités enquêtées dans la RMB

## 2-3-2 Le contenu du questionnaire

Le questionnaire de l'enquête (cf. annexe 1) est divisé en 8 parties, comme suit :

1. La première partie, à visée générale, a permis d'évaluer le niveau de satisfaction des enquêtés par rapport à leur lieu d'habitation. Cette partie a pour but de bien comprendre l'interaction de l'individu avec son quartier et son environnement, et les raisons du choix de son lieu de résidence.
2. La deuxième partie a pour objectif de classer les principaux risques que l'on peut courir au Liban, selon l'avis des enquêtés. Cette partie est construite en entonnoir (c.à.d. en allant du général au particulier). Avant d'aborder les risques

---

<sup>20</sup> Il a été constaté que les libanais (homme et femme) sont plus à l'aise en répondant aux questions posées par des femmes que par des hommes.

liés à la pollution atmosphérique, il était nécessaire, en premier, de comprendre l'ordre des risques les plus craints, quels qu'ils soient. Cette démarche nous a ainsi permis de positionner les problèmes environnementaux par rapport à tous les genres de risques. Dans un deuxième temps, des questions plus spécifiques sur l'environnement nous ont permis de hiérarchiser les problèmes et risques environnementaux et d'évaluer le rang de la pollution de l'air dans ce classement. Il faut noter qu'au début du questionnaire, pour éviter tout biais de cadrage, nous n'avons pas révélé au répondant l'objectif de notre objet d'étude : la pollution atmosphérique.

3. La troisième partie a concerné tout particulièrement la perception de la pollution de l'air.
4. La quatrième partie s'est focalisée sur la perception des risques sanitaires induits par la pollution atmosphérique.
5. La cinquième partie avait pour but d'étudier le rôle des médias et la place qu'ils attribuent à la pollution de l'air dans leur programmation.
6. La sixième partie avait pour objectif d'obtenir des informations sur la confiance que les individus éprouvent par rapport aux acteurs et décideurs de la gestion de la pollution de l'air. Cette partie vise à recueillir le matériau nécessaire pour l'analyse des relations population – décideurs.
7. La septième partie permet d'appréhender le comportement des habitants face aux risques liés à la pollution de l'air.
8. La dernière partie avait pour but de cerner le profil socio-économiques des enquêtés, pour pouvoir croiser celui-ci avec les réponses aux questions du reste du questionnaire (*cf. infra*).

### **2-3-3 Le profil des enquêtés**

Le profil de la population enquêtée est résumé dans le tableau 2-3 (pour plus de détails concernant le profil socio-économique *cf. annexe 2*) :

Tableau 2-3 Profil socio-économique des enquêtés

| Paramètre socio-économique |  | Pourcentage |
|----------------------------|--|-------------|
| Age                        | 18 <> 24                                 | 12%         |
|                            | 25 <> 34                                 | 13%         |
|                            | 35 <> 44                                 | 15%         |
|                            | 45 <> 54                                 | 21%         |
|                            | 55 <> 64                                 | 22%         |
|                            | > 64                                     | 17%         |
| Sexe                       | Homme                                    | 51%         |
|                            | Femme                                    | 49%         |
| Niveau d'étude             | Primaire et moins                        | 16%         |
|                            | complémentaire                           | 23%         |
|                            | Secondaire                               | 26%         |
|                            | Technique                                | 6%          |
|                            | Université                               | 28%         |
|                            | inconnu/e                                | 1%          |
| Statut marital             | Marié                                    | 69%         |
|                            | Célibataire                              | 31%         |
|                            | Inconnu/e                                | <1%         |
| Travail / Profession       | Artisan, commerçant et chef d'entreprise | 20%         |
|                            | Ouvrier                                  | 6%          |
|                            | Employé                                  | 22%         |
|                            | Etudiant                                 | 8%          |
|                            | Parent à la maison                       | 25%         |
|                            | Cadre                                    | 5%          |
|                            | Chômeur                                  | 9%          |
|                            | Retraité                                 | 6%          |
| Revenu du logement         | <1000\$                                  | 33%         |
|                            | 1001\$<>1500\$                           | 28%         |
|                            | 1501\$<>2000\$                           | 18%         |

| Paramètre socio-économique                    |          | Pourcentage |
|---|----------|-------------|
|   | >2000\$  | 17%         |
|   | Inconnu  | 4%          |
| Nombre de personne dans le logement (moyenne) | Antelias | 3.80        |
|   | Beyrouth | 3.95        |
|   | Hadath   | 3.60        |
| Présence d'enfant (<18 ans)                   | Oui      | 33%         |
|   | Non      | 67%         |
| Affiliation religieuse                        | Chrétien | 73%         |
|   | Shiite   | 12%         |
|   | Sunnite  | 14%         |
|   | Druze    | 1%          |
|   | Inconnue | 0%          |

On remarque que la plupart des personnes interrogées sont des chrétiens. Cette différence est due au fait que les municipalités de Hadath et Antelias sont des régions chrétiennes et Beyrouth municipal est une région mixte. La région (banlieue sud) Dahie, où la plupart des habitants sont des musulmans shiites, et la région Tarik el Jdideh de Beyrouth où la plupart des habitants sont des musulmans sunnites ont été omis de l'étude pour des raisons de sécurité.

On remarque encore, que 50% des femmes enquêtées ne travaillent pas, mais elles sont des parents à la maison.

### 2-3-4 Description de la zone d'étude

#### Beyrouth

Beyrouth est à la fois la capitale du Liban et sa plus grande ville (figure 2-4). Elle se situe sur le bord Est de la Méditerranée, avec un cap qui pénètre d'environ 9 km dans la mer (Yassin, 2012). Beyrouth a une superficie d'environ 19.5km<sup>2</sup> (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013 ; Chelala, 2008 ; Yassin, 2012) et une population de 389.661 habitants, soit un



dixième de la population totale du pays (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013) et 360.000 selon les chiffres du CAS (2008). La densité de la population est de 18.000 hab/km<sup>2</sup> (Badaro-Saliba *et al.*, 2013), et les familles comptent en moyenne 3.75 personnes (CAS, 2008).

La capitale est le lien entre le nord du pays et le sud et accueillent plusieurs milliers de visiteurs par jours, qui y viennent pour y travailler et se rendre dans les commerces, les administrations, etc. (Chelala, 2008). Beyrouth regroupe le port initial du pays, le seul aéroport international et abrite le siège du gouvernement et des administrations publiques du pays. Depuis le dernier siècle, la ville ne cesse de grandir ; elle a connu une forte évolution morphologique et s'est transformée en un tissu urbain de plus en plus dense et étendu, qui possède de nombreux effets en termes de dégradation de l'environnement. On peut considérer que l'urbanisation de Beyrouth possède un caractère anarchique et qu'aujourd'hui environ 75% de sa surface est bâtie (Adjizian-Gerard *et al.*, 2013 ; Badaro-Saliba *et al.*, 2013). D'après Badaro-Saliba *et al.* (2013) les surfaces vertes ne couvrent plus que 0.64Km<sup>2</sup> ; par ailleurs, son réseau routier est étroit et dense.

Sur le plan économique, Beyrouth est principalement une ville aux activités commerciales et administratives, les activités secondaires restent essentiellement artisanales, la véritable industrie est quasi absente. C'est dans les périphéries Nord et Sud de Beyrouth que sont situés les principaux centres industriels du Liban, et en particulier Bourj Hammoud et Chouayfat, qui regroupent plus de 60% des industries du pays (UOB<sup>21</sup>, 2012).

Sur le plan social, la ville reste divisée en deux secteurs, enclavés, avec une interaction minimale entre les habitants de ces deux zones.

Une forme de portrait « stéréotypique », et donc en partie caricatural, a été créé dans



Figure 2-4 Vue aérienne de Beyrouth (Source wikipedia, 2018)

<sup>21</sup> Université Balamand (University of Balamand)

chacun des deux groupes pour qualifier les personnes non connues de l'autre groupe. Le public beyrouthin, comme le Libanais, a en effet tendance à adopter la division sociale des parties politiques, qui elle-même est la continuation de la division communautaire de cette population (Yassin, 2012).

### Antelias

La municipalité d'Antelias-Naccache (Antelias dans le reste de la thèse) se trouve dans le caza<sup>22</sup> du Metn, et peut être considérée comme l'entrée nord de Beyrouth. La ville a une superficie d'environ 2km<sup>2</sup> et se situe à 8km de la capitale. Située sur la côte libanaise, elle est traversée par l'autoroute internationale qui relie Tripoli à Beyrouth.

Durant l'expansion urbaine de la RMB, pendant les dernières décennies, Antelias a vu sa population croître fortement et la transformation de ses espaces verts en des zones résidentielles et commerciales (figure 2-5). La région est considérée comme fortement

urbanisée, et comprend beaucoup de restaurants et de commerces (Website de la municipalité d'Antelias, 2018<sup>23</sup>). La région abrite aussi le fameux site de Ksar Akil, site archéologique important où les restes humains les plus anciens du Liban ont été trouvés (ils datent de 3.000 ans environ) (Bergman & Stringer, 1989 ; Douka *et al.*, 2013).



Figure 2-5 Vue générale de Antelias

A cause de sa position stratégique, à l'entrée nord de Beyrouth, Antelias connaît quotidiennement et à longueur de journée, une congestion routière (génératrice de pollution atmosphérique).

---

<sup>22</sup> Division territoriale qui correspond à peu près à un Département en France

<sup>23</sup> <https://anteliasnaccache.gov.lb/>

### Hadath

Cette municipalité se trouve au sud de Beyrouth. Elle est limitée à l'est par Baabda, chef-lieu du caza de Baabda et de la Mohafazat du Mont Liban et la ville où se situe le palais présidentiel. A l'ouest, Hadath est bordée par la banlieue sud de Beyrouth (Tabet, 2008).

La conurbation entre Hadath et Beyrouth ainsi que le rôle de l'état libanais dans l'implantation d'une infrastructure administrative et une zone industrielle ont attiré une nombreuse population en quête de travail. Cette activité a entraîné un changement sur le plan morphologique, économique, social et politique. Le campus de la faculté des sciences de l'Université Libanaise y a été implanté dans les années 70 et développé à partir 2005, sur une superficie de 705.000 m<sup>2</sup>. De plus, les congrégations religieuses ont contribué elles aussi à cette expansion urbaine en fondant à Hadath des écoles, des universités et des hôpitaux. Cette ville inclut par ailleurs plusieurs usines et hôpitaux, en plus du centre de mécaniques des voitures.



Figure 2-6 Ancien maison traditionnelle à coté d'un nouveau immeuble à Hadath

Ces diverses implantations ont transformé Hadath, à l'origine un simple village, en un territoire urbain. Mais l'ancien centre de cette municipalité a pu garder sa forme villageoise, avec ses petites maisons entourées de jardins (figure 2-6).

Pour terminer, Hadath, est une localité chrétienne, maronite tout particulièrement. Elle était traversée par une ligne de démarcation lors de la guerre civile (1975 – 1990), qui s'est transformée en limite de la banlieue sud shiite de Beyrouth.

## **2-4 L'enquête par entretiens**

Pour pouvoir étudier et analyser la gouvernance de la qualité de l'air au Liban, il est important, en plus d'approfondir le rôle de l'habitant et de sa perception de la question (ce qui est fait essentiellement à travers l'enquête par questionnaire), de comprendre la vision qu'en ont les différents acteurs, institutionnels ou pas. Pour ce faire, nous avons adopté une démarche systémique. Tout d'abord, il a fallu lire et analyser les principaux rapports, projets et textes législatifs qui concernent la pollution atmosphérique et les actions de lutte qui lui sont associées. Cette lecture nous a conduit à une première analyse de la gouvernance « théorique » de la qualité de l'air au Liban, et à découvrir toutes les parties prenantes qui ont un rôle dans sa gestion.

Par la suite, des entretiens avec ces parties prenantes ont été organisés. Ce travail de terrain nous a permis d'appréhender la perception des différents gestionnaires de la qualité de l'air. Il nous a tout particulièrement permis de voir : 1) les différences qui existent entre la gouvernance telle qu'elle a été préconisée et prévue par la réglementation et la réalité de son application ; 2) si la perception du public a été prise en compte dans les décisions concernant la pollution atmosphérique.

### **2-4-1 Avec quels décideurs et experts mener des entretiens**

Comme première étape pour la compréhension de la gouvernance de la qualité de l'air au Liban, plusieurs rapports (recherches ou rapports proposant des actions de luttés contre la pollution atmosphérique) ont été analysés (*cf.* chapitre 6). Il s'agit des documents et textes législatifs, textes réglementaires et conventions internationales suivants :

- Loi 444/2002 (connue sous le nom de « Code de l'environnement »)
- Loi 78/2018 (connue sous le nom de 'Code de l'air »)
- Loi 243/2012 (Nouvelle loi sur le transport routier)

- Loi 251/2014 (allocation des avocats généraux pour l'environnement)
- Loi 118/1977 (Connue sous le nom d'« Acte des municipalités »)
- Loi 216/1993 (sur la création du ministère de l'environnement)
- Loi 667/1997 (amendement de la loi 216/1993)
- Projet de loi pour la protection de la qualité de l'air (MoE, 2005)
- Décret ministériel 8/1 (MoE, 2001) seuil et normes des émissions atmosphériques, aquatiques et terrestres (amendement du décret 52/1)
- Décret ministériel 52/1 (MoE, 1996)
- Décret ministériel 8213 (MoE, 2012)
- Décret 8633 (MoE, 2012) l'étude d'impact sur l'environnement pour les projets publics
- Décret 8471 (MoE, 2012)
- Décision 40/1 (MoE, 1996) termes environnementaux pour les industries
- Décision 261/1 (MoE, 2015)
- Le Protocole de Kyoto (UN, 2005)
- Le Protocole de Montréal, (UNEP, 2008)
- Circulaire du ministère de l'environnement 10/1 (2011)
- L'environnement dans les déclarations ministérielles 1998 – 2011

Par la suite, les parties prenantes responsables de la gestion de la qualité de l'air ont été identifiées. Elles sont présentées succinctement (classées par ordre d'importance dans leur implication dans les questions liées à la pollution de l'air) dans le tableau 2-4 suivant :

Tableau 2-4 Les différentes parties prenantes et leur description

| <b>Parties Prenantes</b>   | <b>Description de ses principales fonctions</b>  |
|--|--|
| Ministère de l'environnement (website du ministère de l'environnement, 2018)             | Créé en 1992, le ministère de l'environnement a un rôle de gestion de l'environnement et de lutte contre les pollutions.                   |
| Ministère de l'intérieur et des municipalités (website du ministère de l'intérieur 2018) | Créé par le premier gouvernement après l'indépendance du Liban en 1943. Son rôle est de gérer les affaires concernant les villages, cazas, |

| Parties Prenantes  | Description de ses principales fonctions   |
|--|--|
|  | mohafazats, organisation et parties politiques et les Forces de Sécurité Intérieure (FSI).   |
| Ministère de la santé publique<br>(website du ministère de la santé publique 2018) | Ce ministère joue un rôle dans la gestion de la santé publique, en assurant une politique préventive. Le ministère a encore un rôle de supervision des aspects sanitaires des établissements privés et publics.  |
| Ministère des travaux publics et du transport                                      | Ce ministère gère les travaux publics comme la construction et maintenance des routes, des ports et aéroports. De même il gère le domaine des transports maritimes et aériens.   |
| Ministère de la justice<br>(website du ministère de la justice, 2018)              | Il gère l'organisation des affaires judiciaires et veille à la bonne application des lois et règlements qui s'y rapportent. Il est également en charge de l'élaboration des projets de lois et des textes réglementaires qui lui sont confiés, de représenter l'État devant les tribunaux et d'organiser les affaires des détenus et des délinquants juvéniles. Il traite également des affaires du notariat, des experts, des agents de faillite et des observateurs de la paix en réserve. |
| Conseil de développement et reconstruction<br>(website du CDR 2018)                | Créé en 1977, il avait un rôle de reconstruction après la guerre civile au Liban.  |
| Ministère de l'industrie<br>(website du ministère de l'industrie, 2018)            | Il s'occupe du secteur industriel, et contribue à son développement et à son activation. De plus, il supervise l'application des lois et règlements relatifs aux affaires industrielles.   |
| Association libanaise des industriels<br>(Website ALI, 2018)                       | Créée en 1942, elle est la principale association nationale des industries au Liban. L'association traite des questions économiques et sociales concernant les entreprises et prône une politique de développement industriel pour tout le Liban.  |
| Les municipalités  | Le rôle des municipalités se diversifie suivant les besoins. Ses fonctions principales concernent les  |

| <b>Parties Prenantes</b>   | <b>Description de ses principales fonctions</b>   |
|--|---|
| (website localiban <sup>24</sup> , 2018)   | domaines de l'hygiène et de la santé publique, l'urbanisme et la construction, le service public, la sécurité, la construction de voies, l'évacuation des ordures, le nettoyage des rues... Ses préoccupations sont d'ordre social et économique. |
| Le parlement libanais<br>(website du parlement libanais, 2018)                     | Ses députés sont élus tous les 4 ans au suffrage direct. Ses principales fonctions consistent à élire le président de la république, à approuver le gouvernement et à approuver les lois et les dépenses.   |
| Ministère de l'énergie et de l'eau (website du ministère de l'énergie et de l'eau) | Ce ministère s'occupe de l'eau, de l'électricité, du pétrole, des minéraux, des mines et des carrières  |
| Libnor<br>(website Libnor, 2018)   | Institution publique rattachée au ministère de l'Industrie et créée en 1962 qui a uniquement le droit de préparer, de publier et de modifier des normes nationales.   |
| Les organisations non-gouvernementales (ONG) dédiées à l'environnement             | Les ONG environnementales ont un rôle d'éducation et de sensibilisations sur les questions environnementales. Elles jouent encore un rôle dans la préservation de la nature et l'application des lois de protection de l'environnement.           |
| Les industries et le secteur privé   | En matière d'environnement, leurs rôle est d'appliquer les lois et de donner leur point de vue dans la gouvernance.   |
| Ministère de l'agriculture   | Il est chargé de formuler le cadre stratégique pour le secteur agricole et d'élaborer des politiques et des programmes concrets pour promouvoir ce secteur.   |
| L'Electricité du Liban (EDL)   | Produit l'énergie électrique pour le pays.  |
| La population libanaise  | Comme le secteur privé, la population doit appliquer la loi et donner son point de vue dans la gouvernance. De plus la population élit le parlement   |

<sup>24</sup> Localiban est une base de données sur les municipalités libanaises

| <b>Parties Prenantes</b>  | <b>Description de ses principales fonctions</b>                     |
|---------------------------|---|
|                           | libanais et les conseils municipaux.                                |
| Les experts scientifiques | Ils ont un rôle dans la recherche et le développement scientifique. |

Pour nos entretiens, tous les organismes suivants ont été contactés :

- Ministère de l'environnement – département de la qualité de l'air
- Ministère de l'énergie et de l'eau – département de la tutelle
- Ministère de la santé publique
- Ministère de l'industrie
- Ministère de la justice
- Ministère de l'intérieur et des municipalités – département des gouvernements locaux
- Ministère de l'intérieur et des municipalités – département de l'inscription des voitures
- Ministère de l'intérieur et des municipalités – département de la sécurité interne
- Ministère des travaux publics et du transport – département du transport maritime
- Ministère des travaux publics et du transport – département de l'aviation
- Ministère des travaux publics et du transport – département de météorologie
- Municipalité de Beyrouth
- Municipalité de Hadath
- Municipalité de Antelias
- Conseil de développement et de reconstruction
- Parlement Libanais – comité de l'environnement dans le parlement libanais
- Centre libanais de la conservation de l'énergie (LCEC)
- Libnor
- Association libanaise des industriels
- T.E.R.R.E Liban (organisation non gouvernementale)



- Centre National de Recherche Scientifique (CNRS)
- Université Libanaise
- Université Américaine de Beyrouth (AUB)
- Université Saint Joseph (USJ)

A l'exception de représentants du parlement libanais, du département d'inscription des voitures et des deux municipalités de Beyrouth et d'Antelias, il a été possible de mener des entretiens avec des représentants des institutions et décideurs identifiés. Cependant, on peut relever qu'en termes d'ONG, il n'existe pas d'organisation travaillant dans le domaine spécifique de la qualité de l'air. Suite aux conseils de quelques enquêtés, une seule ONG : T.E.R.R.E. Liban, a été contactée.

Les entretiens ont été menés entre janvier et avril 2017, avec de hauts fonctionnaires ou des cadres de chaque département ou organisation. Pour des raisons administratives de confidentialité, on ne nous a pas accordé le droit d'enregistrer les entretiens ; aussi, les réponses ont été retranscrites en arabe et puis traduites en français. Par ailleurs, nous avons été astreints à l'anonymat pour les personnes interrogées et ne pouvons non plus citer leurs titres et fonctions.

### **2-4-2 Les grilles d'entretien**

Deux grilles d'entretien ont été préparées : une pour les cadres des établissements publics et privés et une pour les experts scientifiques (*cf.* annexes 3 et 4 respectivement). Les grilles étaient formées de questions ouvertes (Combessie, 2007) et étaient divisés en plusieurs parties, chacune correspondant à une grande thématique.

La grille d'entretien créée pour les décideurs était divisée en quatre parties :

- La première pour étudier la perception qu'ont les décideurs de la pollution atmosphérique.
- La deuxième pour se renseigner plus sur les actions et politiques de lutte nationale contre la pollution atmosphérique.

- La troisième pour étudier le rôle de chaque institution ou établissement dans ces politiques de lutte.
- La quatrième pour analyser la communication et l'interaction des établissements avec le grand public.

La grille d'entretien dédié aux experts scientifiques n'était divisée qu'en deux parties :

- La première pour en savoir plus sur les thématiques de recherche.
- La deuxième pour se renseigner sur les interactions des experts avec le public (que l'on a coutume d'appeler dans ces cas « les profanes ») et les réactions de ce dernier.

### **2-4-3 Le traitement des réponses qualitatives par le logiciel Sphinx**

Les réponses des différentes parties prenantes ont été traitées grâce au logiciel « Sphinx IQ2 – Sphinx Cali », qui permet de faire des calculs et analyses sémantiques de textes. Les différents mots des réponses sont d'abord transformés au masculin-singulier et tous les verbes sont mis à l'infinitif ; ce qui évite les faux « différents » (par exemple « embouteillages » et « embouteillage » et « polluer » et « pollué »).

Le traitement des données qualitatives par sphinx a nécessité plusieurs étapes :

- i- Le regroupement des mots qui définissent un seul sens en un seul mot. Ces derniers pouvant être soit définis par le logiciel soit par le chercheur. Dans le cas de notre étude, les thèmes suivants définis par le chercheur, et les mots qui leur sont associés, ont été identifiés :
  - o Loi et stratégie : loi, projet, activité, travail, stratégie, décret, décision
  - o Etablissement public : ministère, ministère de la santé, ministère de l'intérieur, département, parlement, gouvernement, électricité du Liban, ministère de l'énergie et de l'eau, ministère de l'industrie
  - o Création et application : création, travailler, faire, appliquer, application, arrêter, ratifier

- ii- La définition des thèmes d'étude est faite en parallèle par le chercheur et par le logiciel. Dans le premier cas, ils sont choisis par le chercheur en fonction des subdivisions des fiches d'entretien par thèmes. Dans le cas de notre recherche, les champs suivants ont été introduits dans le logiciel :
- Gestion de la qualité de l'air
  - Loi et stratégie
  - Mesure de la pollution de l'air
  - Industrie
  - Qualité de l'air
  - Transport
  - Source de pollution
  - Communication
  - Production d'énergie
  - Réaction du public
  - Intégration du public

Ensuite, le logiciel a été utilisé pour 4 types de traitement, ce qui permet d'obtenir les résultats suivants :

- Le nuage de mots, qui regroupe tous les mots cités lors des entretiens en fonction de leur importance (nombre de fois où il a été cité) et l'interaction entre les mots (mots qui sont en affinité ou qui au contraire s'opposent à d'autres).
- Le nuage de mots spécifiques à chaque entretien. Il crée des nuages spécifiques de mots par entretien et met en relation tous les nuages de mot.
- Le calcul de « sentiment » ou d'opinion. Le logiciel attribue une appréciation de valeur aux réponses par rapport aux thèmes du logiciel. Cette appréciation est catégorisée en 5 classes, formant une échelle : sans opinion, négatif, plutôt négatif, positif, plutôt positif.
- La classification des réponses obtenues dans les thèmes choisis par le chercheur et la possibilité d'analyser ses thèmes par leur importance.

#### 2-4-4 L'enquête auprès des représentants des médias

Pour analyser et comprendre le rôle des médias dans la perception des risques chez les Beyrouthins, une enquête par entretiens a été réalisée auprès des représentants des chaînes locales. Un questionnaire (cf. annexe 5) avec des questions ouvertes a été élaboré et cinq stations ont été contactées pour y répondre : LBC, MTV et NewTV (les trois chaînes les plus regardées) (cf. chapitre 5) et Télé Liban (la seule chaîne de télévision publique au Liban). Nous avons aussi tenté de contacter le seul organe de presse écrite spécialisé en environnement, la revue « *Al biaa wal tanmiya* » (Environnement et Développement). A l'exception des chaînes MTV et LBC, nos demandes sont restées sans réponse.

Les entretiens ont été faits en face à face, entre Avril et Mai 2017, avec les directrices des deux chaînes (tableau 2-5). Là aussi, suite à l'interdiction d'enregistrer les entretiens, les réponses ont été notées en arabe, et ensuite traduites en français. Elles ont également été analysées en utilisant le logiciel « Sphinx IQ2 (Sphinx cali) ».

Tableau 2-5 Entretiens faits avec différentes organisations médiatiques

| Media              | Personne interrogé | Titre                        | Date      |
|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------|
| LBC                | Lara Zalloum       | Editeur en chef              | 25/5/2017 |
| MTV                | Lara Lahd          | Responsable de communication | 19/4/2017 |
| NewTV (AlJadeed)   | Pas de réponse     |                              |           |
| Tele Liban         | Pas de réponse     |                              |           |
| Al biaa wal tanmia | Pas de réponse     |                              |           |

Les deux dirigeantes rencontrées ont répondu aux questions posées en donnant le point de vue de l'organisation qu'elles représentent ; les deux entretiens ont duré approximativement une trentaine de minutes.

## **Conclusion du chapitre 2**

Beyrouth, la capitale du Liban, connaît une dégradation de la qualité de l'air. Les seuils de NO<sub>2</sub> et des particules se situent en permanence au-dessus des seuils admissibles tels que fixés par l'OMS. Cette pollution impacte la santé des libanais et possède une influence négative sur l'économie du pays.

La mise en place d'une stratégie de lutte contre la pollution atmosphérique et d'une bonne gouvernance, exige, comme le dit la littérature sur le sujet, l'implication de la population dans la prise de décision. Mais une approche participative nécessite de comprendre la perception et le comportement de l'individu face au problème qu'il est sensé traiter et face aux propositions des décideurs. Pour cela, nous proposons une enquête qui a pour objectif d'analyser la perception de la population beyrouthine envers cette pollution, et de comprendre la relation population/décideur dans la RMB. Pour ce faire, une enquête quantitative par questionnaire, avec passation en face à face, a été faite dans trois municipalités, choisies par tirage aléatoire dans la RMB (Beyrouth, Hadath et Antelias).

Une enquête qualitative par entretiens semi-directifs a été menée avec les différentes parties prenantes responsables de la gestion de la qualité de l'air, les experts scientifiques et certains organisations médiatiques ont permis de mettre en lumière les dispositions de lutte contre la dégradation de la qualité de l'air.

Les résultats de ces deux enquêtes ont été analysés en utilisant différents logiciels : SPSS, XL stat et Sphinx Cali. Les résultats et leur analyse seront détaillés et interprétés dans les parties à venir.

## CONCLUSION DE LA PARTIE 1

La pollution de l'air touche la plus grande part de la population mondiale. Responsable d'un grand nombre de décès prématurés (environ 40.000 morts par an (Cohen *et al.*, 2005; Samet *et al.*, 2000; WHO, 2014) ; elle est aussi à l'origine et/ou contribue fortement à l'aggravation de plusieurs maladies. Sur le plan économique, la dégradation de la qualité de l'air peut freiner le développement socio-économique d'un certain nombre de pays, surtout ceux appartenant au troisième monde. La pollution atmosphérique impacte aussi fortement les écosystèmes et crée des stress sur leurs composantes biotiques et abiotiques. Cette pollution engendre donc des risques importants qui touchent la totalité de la population et l'environnement naturel.

Le risque est la probabilité que survienne un élément dangereux avec une sévérité dans ses conséquences. Mais l'ensemble de la population n'a pas la même perception des risques, en général, et des risques liés à la pollution de l'air, en particulier. Celle-ci est liée aux valeurs socio-culturelles des individus, aux paramètres socio-économiques, aux paramètres psychiques, et même à la perception sensorielle. Elle est aussi influencée par la communication qui est faite autour de ces questions et de leurs conséquences (économiques, écologiques, sanitaires

Plusieurs approches théoriques permettent d'étudier la perception des risques, dont deux sont les plus importantes dans la littérature scientifique :

- L'approche socio-culturelle, qui propose de diviser la société en 4 grandes « classes », chacune possédant ses valeurs culturelles et sa façon d'envisager les risques. Les hiérarchiques tendent à nier l'existence des risques environnementaux, par peur de changer le *statu quo* de la société (et leur propre situation). Les individualistes, trouvent souvent de nouvelles opportunités entrepreneuriales dans les risques et tendent à nier l'existence des risques environnementaux par peur que la prise de conscience de ces risques incitent les gouvernements à restreindre la liberté commerciale et industrielle (et donc leurs possibilités de faire du profit). Les individus appartenant aux enclaves perçoivent bien ces risques, ont tendance à les juger catastrophiques et créent des groupes de pression pour lutter (les

lanceurs d'alerte font partie de ces enclaves). Les fatalistes, parce que souvent exclus et ayant peu de pouvoir sur leur destin, subissent ces risques sans action et réactions.

- Le paradigme psychométrique, la perception des risques en général et des risques environnementaux en particulier est soumise à de nombreux biais. Ceux-ci, qui peuvent être de représentativité, de disponibilité, d'ancrage, d'optimisme et de bien d'autres natures, amènent les individus à parfois sous-évaluer et parfois surévaluer les risques auxquels il est soumis, à les craindre de manière excessive ou au contraire à trop les négliger.

De plus ce paradigme psychométrique évoque plusieurs paramètres (peur, involontarité, contrôlabilité, nouveauté, facteur catastrophique...) qui peuvent influencer l'attitude et le comportement face à un risque donné, et, par conséquent, sa perception.

Pour bien lutter contre les risques de la pollution de l'air, les gouvernements mettent en place des politiques de lutte. Cependant, une bonne gouvernance de la qualité de l'air et une lutte efficace contre sa dégradation ne peut se faire sans intégrer dans cette démarche la compréhension de la manière avec laquelle les habitants, décideurs et institutions interagissent face à un problème qui les concerne tous et de voir comment il est possible de tenir compte de l'avis du citoyen, de sa perception et de son comportement face au risque, dans la prise de décision.

Le Liban est un pays complexe au niveau social, culturel et politique. Sa capitale, Beyrouth, ville au développement que l'on peut considérer comme « anarchique » et saturée de véhicules particuliers à moteur thermique, est atteinte d'une pollution atmosphérique chronique d'origine anthropique. Les dispositions de lutte mises en place restent sommaires ; Les lois ne semblent pas être respectées pour des raisons aussi institutionnelles que citoyennes. Toute prise de décision doit faire face à la complexité de la population libanaise.

Pour bien comprendre l'attitude (perception et comportement) du libanais face au risque, en général et à la pollution de l'air, en particulier, deux enquêtes ont été élaborées :

- Une enquête par questionnaire passée dans l'espace public, en face à face, auprès de 414 individus qui habitent dans trois zones choisies par tirage aléatoire de la RMB ;
- Une enquête par entretiens avec des cadres de haut niveau de différentes parties prenantes libanaises sur la question de la gestion de la qualité de l'air.

Les résultats des enquêtes sont analysés dans les deux parties suivantes, la partie II se focalisant sur la perception des citoyens et leurs éventuels comportements, la partie III sur les relations entre décideurs et population sur les questions liées à la qualité de l'air et aux risques induits. Bien-sûr les deux paradigmes, culturaliste et psychométrique, seront sollicités, et parfois combinés, dans ces deux parties pour rendre compte de ces résultats.



## **Partie - II La perception de la pollution de l'air**

Dans la partie I, il a été possible de conclure que les différents individus d'une société ne perçoivent pas les risques de la même manière. De même, un même risque est perçu différemment. Cette différenciation est liée aux contextes sociaux, culturels, politiques et institutionnels de chaque personne.

Le cas du Liban n'est pas différent. Les libanais ont leurs propres soucis et, de ce fait, ils priorisent les risques et les dangers quotidiens auxquels ils font face. Par ailleurs, à l'instar de toutes les études déjà menées sur la perception, les libanais ne devraient pas percevoir la pollution et la dégradation de l'environnement de la même façon. Cette perception étant liée aux paramètres socio-économiques, religieux et géographiques.

Cette partie a pour objectif d'analyser, à partir des résultats des enquêtes, la perception de la population de la RMB face aux risques de la pollution de l'air

Cette partie est divisée en deux chapitres. Le chapitre 3 étudie la position de la pollution de l'air dans la hiérarchisation des risques par la population enquêtée et la façon avec laquelle cette population perçoit cette pollution et ses effets sur la santé. Le chapitre 4 explique la différenciation de la perception de ces risques pour différents classes d'individus de la société enquêtée.

## **Chapitre - 3 La priorisation des risques chez les Beyrouthins**

En dépit de la mauvaise qualité de l'air à Beyrouth, de sa dégradation et de ses effets sanitaires et économiques négatifs (*cf.* chapitre 2), ce problème n'est pas prioritaire pour la population enquêtée. Ce sont plutôt les risques liés aux problèmes sécuritaires qui viennent en premier lieu, suivis des nuisances et inconvénients de déplacement dû au trafic routier.

Comme, d'entrée, il n'a pas été révélé aux répondants que le questionnaire portait principalement sur les problèmes de pollution atmosphérique, la première question avait pour but de demander aux enquêtés de hiérarchiser, selon leur propre avis, les risques les plus redoutés pour eux-mêmes. Le but était de voir en quelle position arriverait la question de la qualité de l'air et des risques afférents.

Les résultats de l'enquête ont montré que, par ordre d'importance, les enquêtés sont d'abord sensibles aux risques liés aux problèmes de sécurité civile intérieure (62%), ensuite au trafic routier (25%), ensuite encore au terrorisme (20%). La pollution et la dégradation de l'environnement n'arrivent qu'en quatrième position, avec 17% des citations (Figure 3-1).

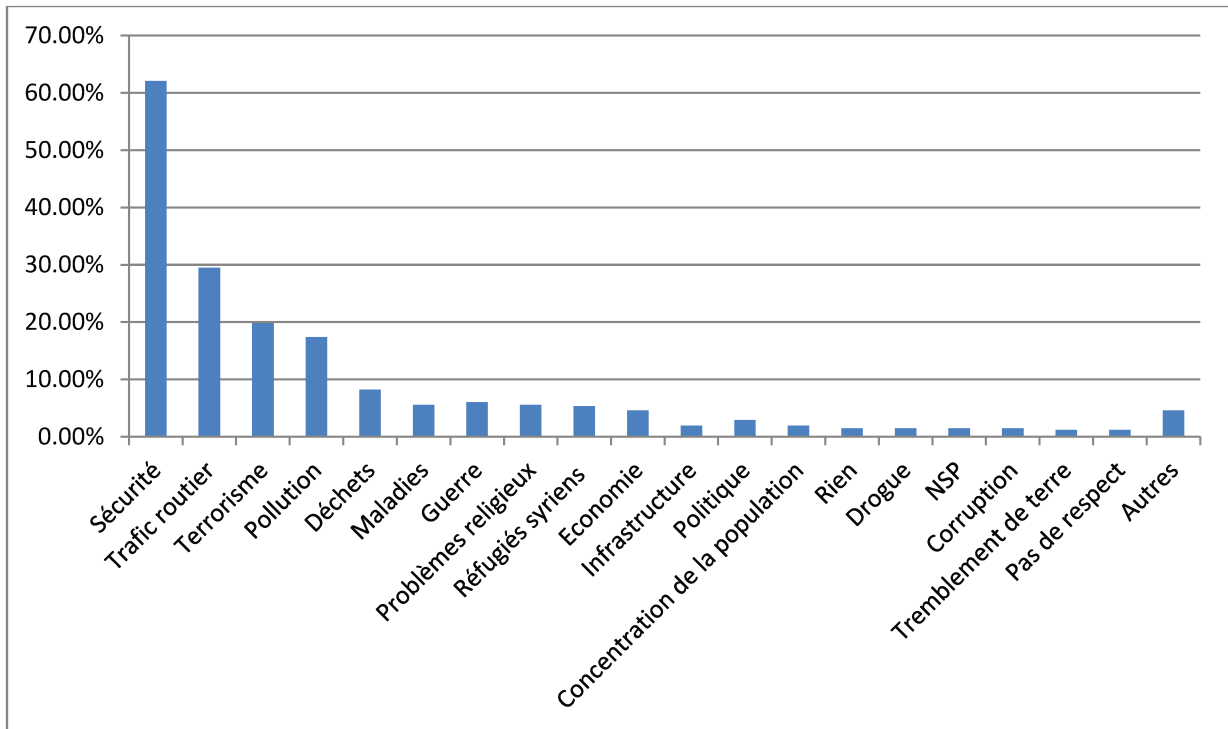


Figure 3-1 Les risques perçus selon leur importance dans la RMB

Question : Quels sont selon vous les risques les plus importants que l'on court à Beyrouth?

1-

2-

3-

Cependant, la pollution atmosphérique arrive au premier rang des problèmes environnementaux et vient même avant le problème des déchets (figure 3-2), et ce, malgré la longue crise des déchets qui a secoué le pays en 2015-2016. Ce résultat concorde avec celui de l'enquête menée par l'Université de Balamand, en 2012, sur la région côtière libanaise (de Akkar au Nord à Naqqoura au Sud) pour le compte du PNUE<sup>25</sup> et du Ministère de l'Environnement Libanais (UOB, 2012). Dans ce rapport, la pollution de l'air était déjà pointée comme le risque environnemental principal, suivie par le problème des déchets solides. Le trafic routier y a été incriminé comme le principal responsable de la mauvaise qualité de l'air.

De même, lors de notre enquête par questionnaire à Beyrouth, la pollution de l'air représente la source des risques environnementaux les plus importants (62.5% de la population), suivis par ceux liés aux déchets solides (42.3%), à la pollution de l'eau (24.4%) et enfin aux maladies en général (21.3%) (Figure 3-2). Notons que cette

<sup>25</sup> Programme des Nations Unies pour l'Environnement

première place liée à la pollution atmosphérique est d'autant plus significative que l'enquête a eu lieu en pleine crise des déchets solides<sup>26</sup>. Les débris accumulés et non évacués étaient visibles (et perceptibles olfactivement) partout dans les rues et ruelles de Beyrouth.

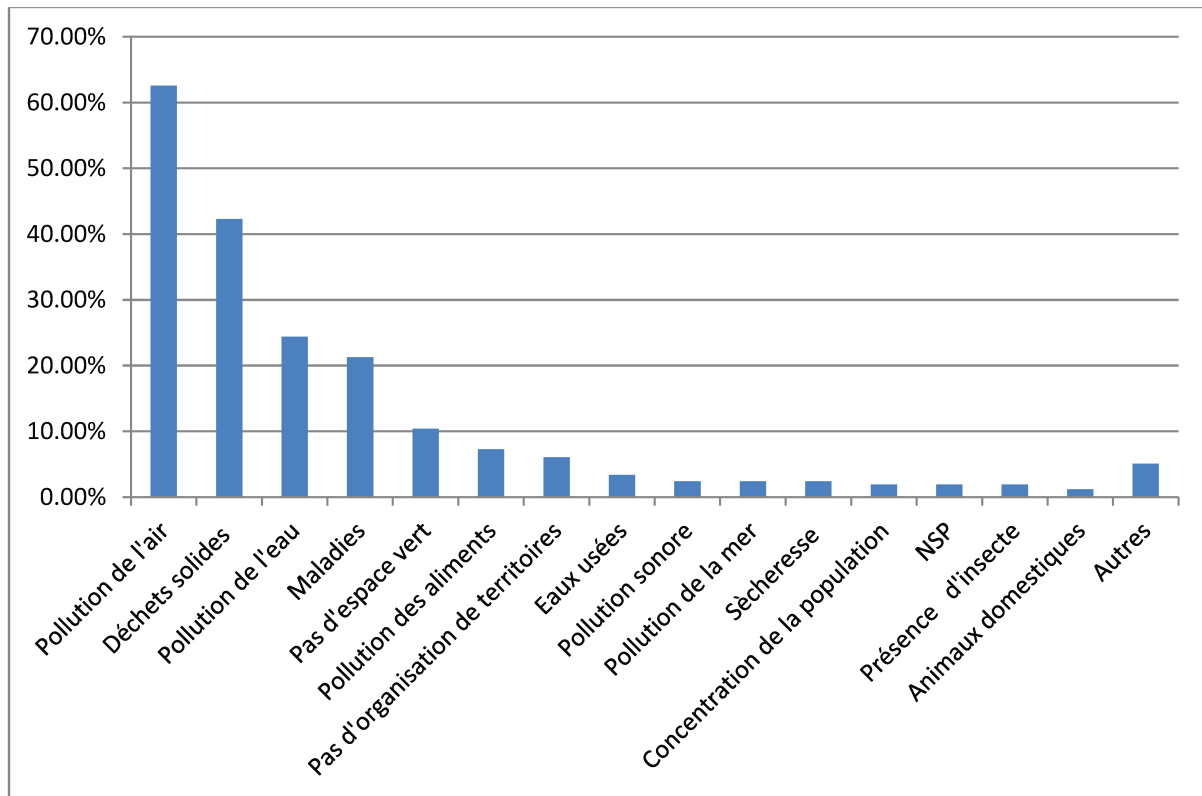


Figure 3-2 Les risques environnementaux perçus selon leur importance dans la RMB

| Question Quels sont les risques environnementaux les plus importants à Beyrouth ? |    |    |
|---|----|----|
| 1-  | 2- | 3- |

Pour 75% de la population beyrouthine enquêtée, le transport routier est la cause principale de la pollution de l'air dans la ville. On pourrait dire que cette perception des Beyrouthins est plutôt réaliste, puisque la mauvaise qualité de l'air et sa dégradation ont été mesurées par le ministère de l'environnement libanais en 2014 et que Waked et Afif (2012) ont montré qu'à Beyrouth le transport routier est bien une des causes principales de la pollution atmosphérique en termes de NOx, SOx et CO. Pour Giovanis (2017), la réduction du volume des déplacements routiers, qui pourrait

<sup>26</sup> Avec la fermeture de la décharge de Naameh, le 17 juillet 2015, les déchets de la Région de Beyrouth et la plupart de ceux du Mont-Liban ont été laissés dans les rues. Le gouvernement a trouvé des solutions temporaires à partir de février–mars 2016.

être réalisé en établissant une planification et un développement urbain rationnels, diminuerait donc largement la pollution atmosphérique et réduirait la valence des maladies qui lui sont associées. Les autres sources perçues de cette dégradation sont, d'après l'enquête : les industries (33%), la présence des déchets solides (30.4%), les émissions des générateurs électriques qui pallient la défaillance de la distribution publique (27.78%), l'incinération des pneus et des déchets solides (19.81%) et la diminution de surface des espaces verts (12.8%) (Figure 3-3).

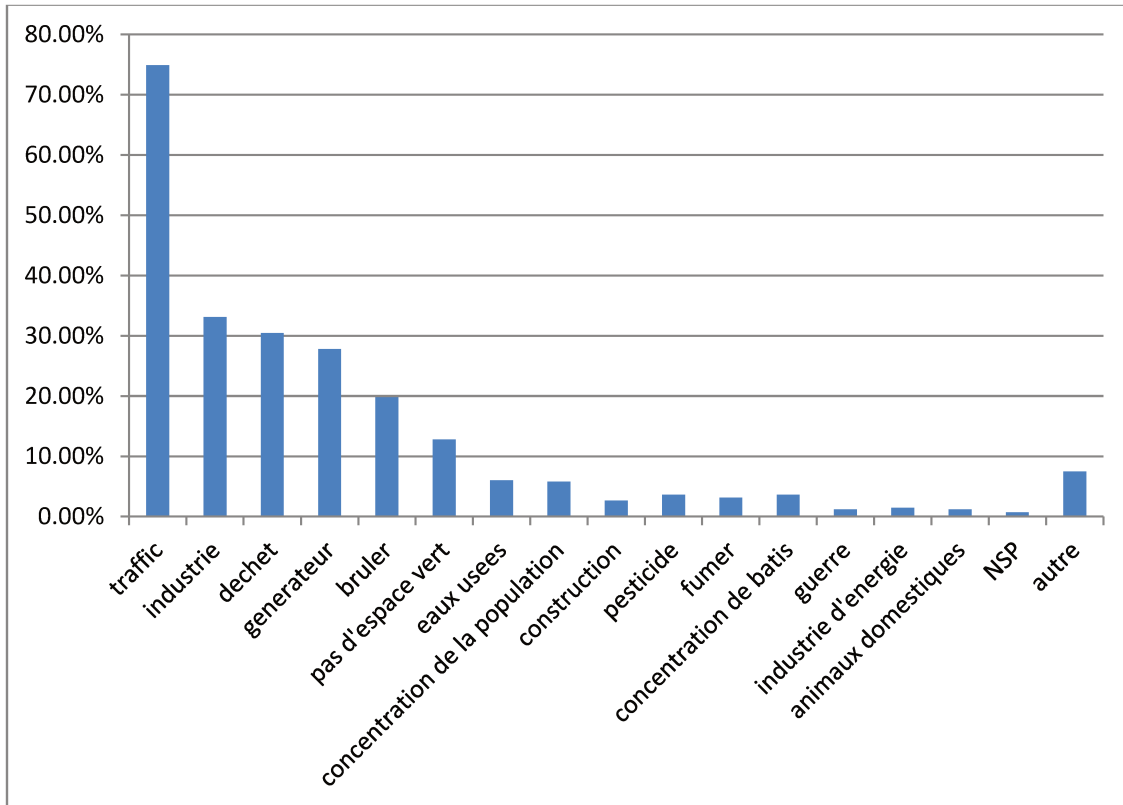


Figure 3-3 Les sources de la pollution de l'air

Question Quelles sont selon vous les principales sources de la pollution de l'air à Beyrouth ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

### 3-1 Les risques sécuritaires et de terrorisme

Si on additionne les deux réponses des risques en matière de sécurité et ceux liés au terrorisme (figure 3-1), cités respectivement au premier et troisième rang des risques les plus présents, on constate que plus de 80% des personnes interrogées ont soulevé cette problématique.

Beyrouth, ville qui a été en grande partie reconstruite après la guerre civile de 1975 - 1990 (Randall, 2014 ; Faour *et al.*, 2005), était divisée, lors du conflit, en deux grands secteurs enclavés et marqués par une interaction minimale entre les habitants des deux zones (Ragab, 2011 ; Yassine, 2012). La reconstruction n'a pas été accompagnée par une véritable transformation sociale de tolérance entre les différentes communautés, et la capitale libanaise reste une ville formée par des sociétés fermées sur elle-même (Randall, 2014).

De plus, même si depuis 1990 la paix intérieure est restaurée au Liban, le pays a connu depuis plusieurs conflits et troubles civils : les différents conflits israélo-libanais (1996, 2000 et 2006), la bataille de Danieh en 2000, la guerre de Bared en 2007 et l'assassinat du premier ministre libanais Rafic Hariri en 2005, qui a débouché sur une série de crises politiques comme celle de 2008 (Nelson, 2013). Cet assassinat a incontestablement modifié le *statu quo* politique, tandis que la sortie des troupes syriennes du Liban a créé un effet de vide et des tentations pour plusieurs forces extérieures de contrôler le système libanais encore fragile (Kerr, 2009).

Avec tous ces problèmes politiques et sécuritaires, aggravés par les conséquences de la guerre civile en Syrie (commencée en 2010) et par la crise des réfugiés de ce pays estimé à 800.000 en 2013 (UNHCR, 2013) et à 1.8 millions en 2014 (MoE, 2014), la population libanaise se sent, au quotidien, de moins en moins en sécurité (International Alert/LCPS, 2015). Si on ajoute à cela le faible niveau de confiance qu'ont les Libanais vis-à-vis des forces de l'ordre et la tendance à l'amplification des problèmes sécuritaires par les médias locaux (International Alert/LCPS, 2015), on comprend pourquoi, dans notre enquête, ce sont les risques liés à la sécurité intérieure qui arrivent en première place.

Les problèmes de sécurité et de terrorisme ne touchent pas seulement le Liban. En France, et suite aux attentats qui ont touché l'Europe et l'occident, la perception de ce risque a augmenté, pour devenir, dès 2015, le premier risque craint par les Français, comme le montre l'enquête de l'IRSN en 2018 (figure 3-4).

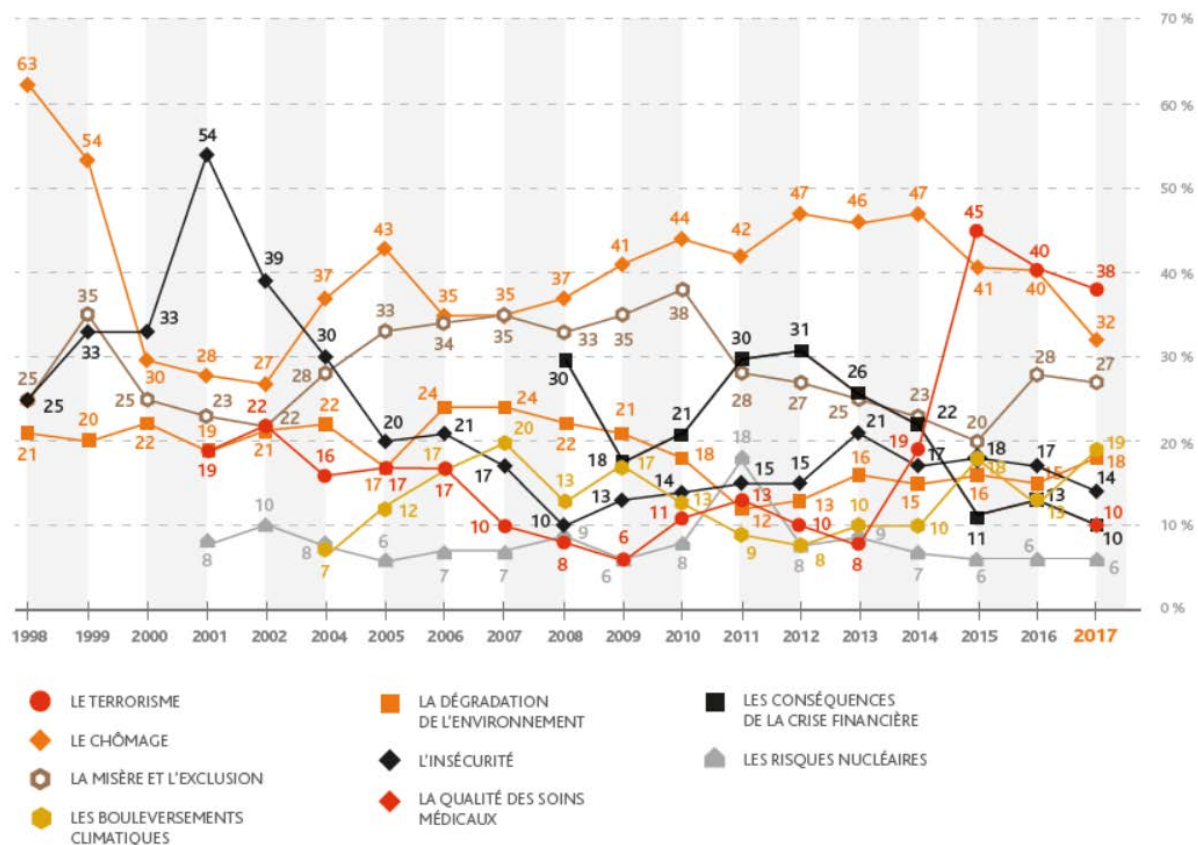


Figure 3-4 Evolution de la perception de différents risques en France (IRSN, 2018)

Cela peut être facilement expliqué par le paradigme psychométrique (cf. chapitre 1) : le terrorisme, acte non-volontaire avec un pouvoir catastrophique assez élevé intensifie instantanément le facteur peur, ce qui fait augmenter la perception dans ce risque. Généralement, les individus craignent en priorité les évènements récents et frais dans leurs mémoires, c'est l'effet du biais de disponibilité.

Au Liban comme en France, le paradigme psychométrique peut expliquer la hiérarchisation dans la perception de différents risques perçus et son évolution à travers le temps. Cette théorie n'est pas seulement valable pour les risques sécuritaires et reliés au terrorisme, d'après la figure 3-4, la perception des risques nucléaires a fait une pique suite à l'accident nucléaire de Fukushima en 2011. De



plus, les risques reliés à des crises économiques, n'ont été perçus qu'à partir de 2008 et cela suite à la crise économique mondiale de 2005-2006.

### **3-2 La circulation automobile, ses difficultés et ses nuisances**

Les ménages de classe moyenne libanais dépensent en moyenne à peu près 13.85% de leur revenu pour acheter et entretenir les voitures personnelles. On peut estimer que les embouteillages coûtent au pays environ 2 milliards de dollars par an, soit 15% de son PIB. Les coûts engendrés par les accidents routiers, eux-mêmes, s'élèvent à 1.5% du PIB annuel libanais (Choueiri *et al.*, 2010).

Les piétons, les conducteurs et toutes sortes de véhicules sont en constante compétition sur des routes globalement mal conçues et mal entretenues. De ce fait, à cause de la mauvaise application de loi routière, on relève un grand nombre d'incidents et d'accidents allant du froissement de tôle aux accidents meurtriers (Choueiri *et al.*, 2010).

D'après les chiffres des Forces de Sécurité Intérieure, en 2017, le Liban a connu plus de 4.000 accidents routiers causant plus 4.600 blessés et 477 morts, soit une augmentation de 0.08% par rapport aux années précédentes (Kun Hadi, 2018<sup>27</sup>). Pour l'OMS, en 2017, le bilan réel est encore plus mauvais : le Liban aurait enregistré 1.129 morts par accident routier, soit 3.34% des décès totaux du pays (Worldlifeexpectancy.com, 2018<sup>28</sup>). En France, ce n'est que 0.72% des décès totaux du pays (Worldlifeexpectancy.com, 2018).

Au Liban, plus de 1.58 millions de voitures sont immatriculées, selon les chiffres de 2013 du Ministère de l'intérieur et des municipalités. On peut estimer à plus de 300.000 le nombre de véhiculent qui entrent quotidiennement dans la RMB (IPTEC/MoE/UNDP, 2016). Le trafic routier est donc intense (figure 3-5), et comme les nuisances et les inconforts de vie sont généralement plus présents dans l'esprit des individus que les risques - parce qu'ils ont souvent beaucoup plus d'impact sur

---

<sup>27</sup> <http://kunhadi.org/kunhadi/numbers1.php?lang=1>

<sup>28</sup> <https://www.worldlifeexpectancy.com/lebanon-road-traffic-accidents>

leur vie quotidienne – ils sont aussi ceux qui focalisent leurs plaintes et revendications (Flanquart, 2016). Les embouteillages sont donc considérés, par les Libanais en général et les Beyrouthins en particulier, comme un problème essentiel du quotidien, si ce n'est le problème le plus important.

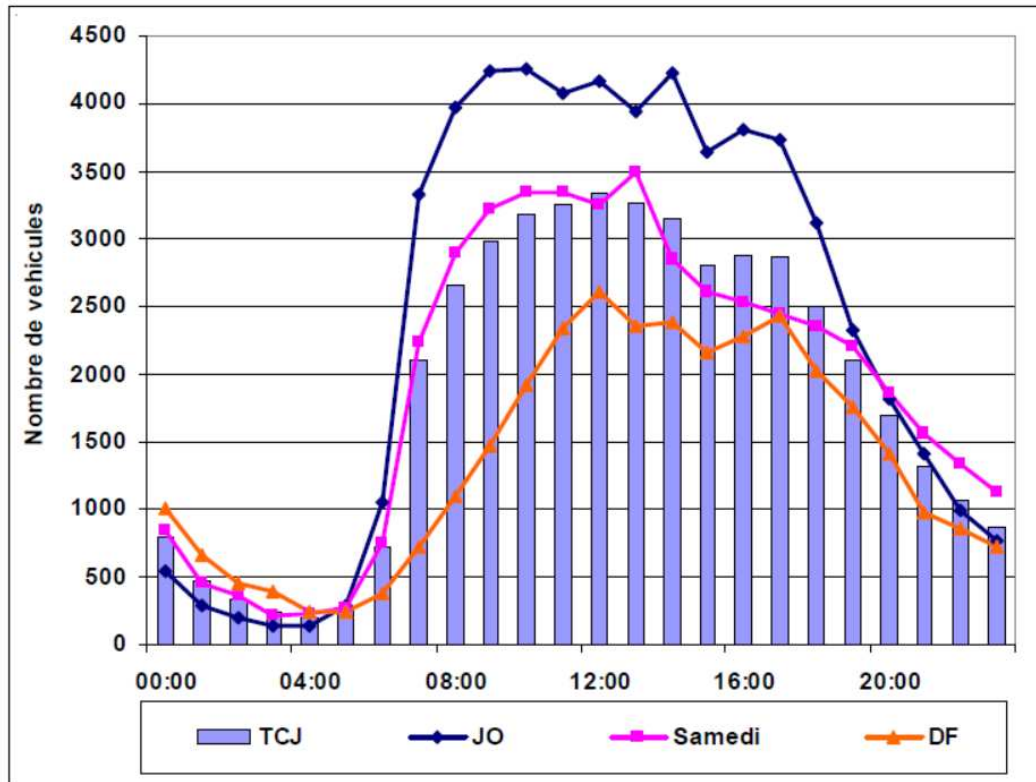


Figure 3-5 Trafic routier rue Hamra, Beyrouth

Pour Chelala (2006), contrairement à ce qui passe dans les grandes agglomérations des pays européens, l'embouteillage à Beyrouth est quasi-constant tout le long de la journée et ne diminue véritablement que les week-ends et les jours fériés (figure 3-6). En fait, le Libanais, en général, et le Beyrouthin, en particulier, est très dépendant des voitures privées. Celles-ci constituent à peu près 60% du flux routier à Beyrouth (Chelala, 2006), et le taux d'occupation de ces voitures est faible, puisqu'il est d'approximativement de 1.2 passager par véhicule (Ministère de l'environnement, 2017). Ce taux d'occupation est inférieur à celui de l'Europe avec une moyenne de 1.45 passager par véhicule. Ce taux ne cesse de diminuer avec l'augmentation de la possession des voitures privées (European Environment Agency, 2010<sup>29</sup>).

---

<sup>29</sup> <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/occupancy-rates-of-passenger-vehicles/occupancy-rates-of-passenger-vehicles>



TCJ = Toute catégorie de jour – JO = Jour ouvrable – DF = Dimanche et jour férié.

Figure 3-6 Evolution du trafic routier à Beyrouth municipale (Chelala, 2008)

Au Liban, le transport public est organisé autour d'un réseau de bus privés reliant les grandes villes (par exemple Beyrouth et Tripoli). Dans les agglomérations comme celle de Beyrouth et sa région métropolitaine, fonctionne un système de petits bus privés (*vans*), avec leur propre trajet et numéro correspondant. Mais, souvent, ces bus se font concurrence et ne fonctionnent pas avec un horaire bien défini. Par ailleurs, des taxis collectifs (dits « services ») peuvent être utilisés par n'importe quel passager qui les hèle si sa destination est la même que celle du chauffeur ou des autres passagers.

Ainsi, le trafic routier reste le problème entraînant le plus de gêne dans les municipalités enquêtées (28%), notamment à Antelias (40%). Les réponses données aux questions qui portaient sur le niveau de satisfaction des enquêtés par rapport à leur lieu de résidence - dans ce cas le quartier - il s'avère que les difficultés de transport et les embouteillages ont été cités comme des paramètres importants d'insatisfaction dans la vie quotidienne, paramètre qui vient en premier lieu, avant les déchets solides même en temps de crise (tableau 3-2). En conséquence, les proximités aux services divers et au lieu de travail et le quartier souvent calme sont

### Chapitre 3 : La priorisation des risques chez les Beyrouthins

des paramètres essentiels qui jouent positivement dans le niveau de satisfaction du lieu d'habitation (tableau 3-1).

Tableau 3-1 Paramètres de satisfaction dans le quartier

|                                | Antelias | Beyrouth | Hadath | Total (les 3 zones) |
|--------------------------------|----------|----------|--------|---------------------|
| proximités (école, université) | 40%      | 40%      | 49%    | 44%                 |
| Voisins                        | 12%      | 17%      | 51%    | 33%                 |
| Calme                          | 31%      | 18%      | 36%    | 29%                 |
| Quartier natal                 | 10%      | 16%      | 9%     | 12%                 |
| Sécurité                       | 6%       | 19%      | 7%     | 12%                 |
| Habitude                       | 2%       | 11%      | 10%    | 9%                  |
| Famille                        | 4%       | 8%       | 11%    | 9%                  |
| Propreté                       | 0%       | 5%       | 12%    | 8%                  |
| Facilité de transport          | 4%       | 3%       | 6%     | 5%                  |
| Rien                           | 8%       | 6%       | 3%     | 5%                  |
| Amis                           | 4%       | 4%       | 5%     | 4%                  |
| Autre                          | 19%      | 11%      | 8%     | 11%                 |

Question Qu'est-ce que vous plait dans ce quartier (trois réponses maximum, ordonnées)

Tableau 3-2 Paramètres de non-satisfaction dans le quartier

|                                 | Antelias | Beyrouth | Hadath | Total (les 3 zones) |
|---------------------------------|----------|----------|--------|---------------------|
| Trafic                          | 40%      | 28%      | 27%    | 29%                 |
| Rien                            | 15%      | 22%      | 26%    | 23%                 |
| Déchet                          | 27%      | 11%      | 9%     | 12%                 |
| Coupure de l'électricité        | 0%       | 6%       | 15%    | 10%                 |
| Pas de parking                  | 10%      | 10%      | 9%     | 9%                  |
| Bruits                          | 0%       | 0%       | 19%    | 9%                  |
| Concentration de gens           | 4%       | 9%       | 6%     | 7%                  |
| Conditions des routes           | 2%       | 2%       | 12%    | 7%                  |
| Coupure de l'eau                | 0%       | 2%       | 11%    | 6%                  |
| Déplacé syrien                  | 6%       | 9%       | 2%     | 5%                  |
| Sécurité                        | 0%       | 7%       | 4%     | 5%                  |
| Concentration excessive du bâti | 10%      | 4%       | 2%     | 4%                  |
| Pollution                       | 2%       | 1%       | 5%     | 3%                  |
| Voisins                         | 0%       | 2%       | 5%     | 3%                  |
| Chaos                           | 4%       | 6%       | 1%     | 3%                  |
| Municipalité                    | 8%       | 3%       | 1%     | 3%                  |
| Eaux usées sur les routes       | 12%      | 0%       | 1%     | 2%                  |
| Autres                          | 12%      | 20%      | 13%    | 16%                 |

Question : Qu'est-ce que vous ne plait pas dans ce lieu (trois réponses maximum, ordonnées)

### 3-3 La pollution de l'air

La pollution de l'air<sup>30</sup>, qui n'est que la quatrième préoccupation en matière de risque pour la population beyrouthine, n'est perçue que par les sensations physiques. La population montre par ailleurs un comportement que l'on peut qualifier de fataliste face à ce risque environnemental et ne semble pas prête à changer son comportement pour lutter contre ce problème environnemental.

#### 3-3-1 La perception physique de la pollution de l'air

Plusieurs études ont trouvé une relation positive entre l'intensité de la perception physique et sensorielle des individus et leur perception de la pollution de l'air (Bickerstaff & Walker, 1999 ; Bickerstaff, 2004 ; Elliot *et al.*, 1999 ; Flanquart *et al.*, 2013 ; Saksena, 2007). En fait, la présence des suies sur les bâtiments, les odeurs, les fumées, la visualisation du smog urbain et autres sollicitations sensorielles constituent des indicateurs de pollution de l'air pour le grand public ; et ce, même si les teneurs en polluants sont sous les seuils admissibles de danger. Inversement, la présence d'arbres ou d'espaces verts, comme dans les jardins publics, sont perçus comme des indicateurs de la pureté de l'air. La perception physique et sensorielle n'est pas exempte de biais, et souvent l'interprétation qu'en fait le public est inexacte (ORS Ile-de-France, 2010). Habituellement, la densité du trafic a une forte incidence sur la perception de la pollution atmosphérique, et le transport routier est presque automatiquement désigné comme la cause de la pollution de l'air (Gatersleben & Uzzell, 2000, Saksena, 2007).

En matière de perception de la pollution, le cas de Beyrouth n'est pas différent de ce qui se passe dans les autres villes, au Liban ou ailleurs. Notre population, se référant à ses sensations physiques, perçoit la pollution de l'air grâce à différents paramètres : couleurs, odeurs, présence de fumées et de *smog*, de poussières et

---

<sup>30</sup> Cette partie a fait l'objet d'un article publié dans la revue Territoire En Mouvement (TEM) en 2019 : Khazen M.A. ; Adjizian-Gerard J. ; Flanquart H. (2019): "La perception de la pollution de l'air à Beyrouth." *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne]*, 41 | 2019, mis en ligne le 04 avril 2019

d'embouteillages, paroles entendues sur le déclenchement de différentes maladies, etc...

Pour ce qui est des signes principaux de la présence et de la gravité du phénomène de pollution atmosphérique à Beyrouth, la population nomme d'abord les odeurs (53%), la poussière (47.1%), le smog (41%), les maladies (21.5%) et la couleur du ciel (21.5%) (Figure 3-7).

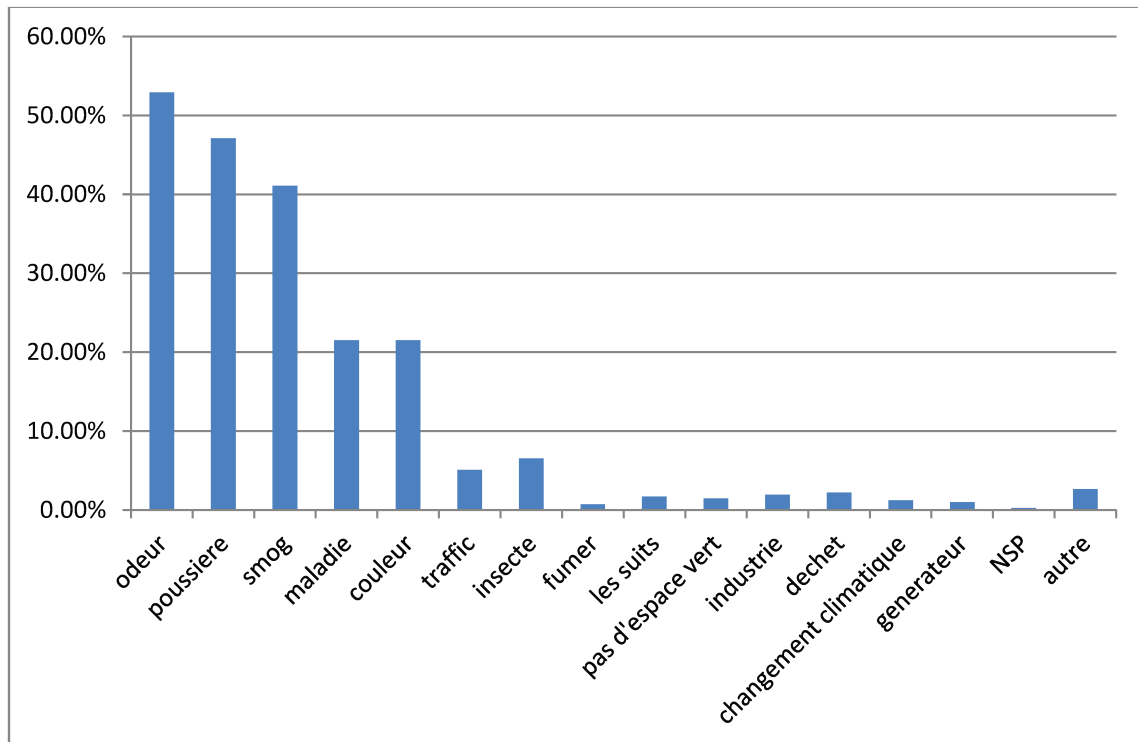


Figure 3-7 Signes de pollution del'air

Question : A quels signes pouvez-vous voir que l'air est pollué ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|



Figure 3-8 Smog vue au-dessus de Beyrouth de Raboue, Metn

Cette explication de l'intensité de la perception de la pollution de l'air à partir de ce qui est vu (figure 3-8), perçu olfactivement ou entendu par les habitants fonctionne bien dans le cas des deux quartiers désignés dans l'enquête comme les plus pollués. En effet, 59% des répondants désignent le secteur entre « Dora – Nahr el Mot » (Bourj Hammoud) et Karantina (Medouar), suivi du secteur de la « Dahié » (banlieue sud de Beyrouth) (9.7%) comme étant les plus marqués par la pollution (Figure 3-9).

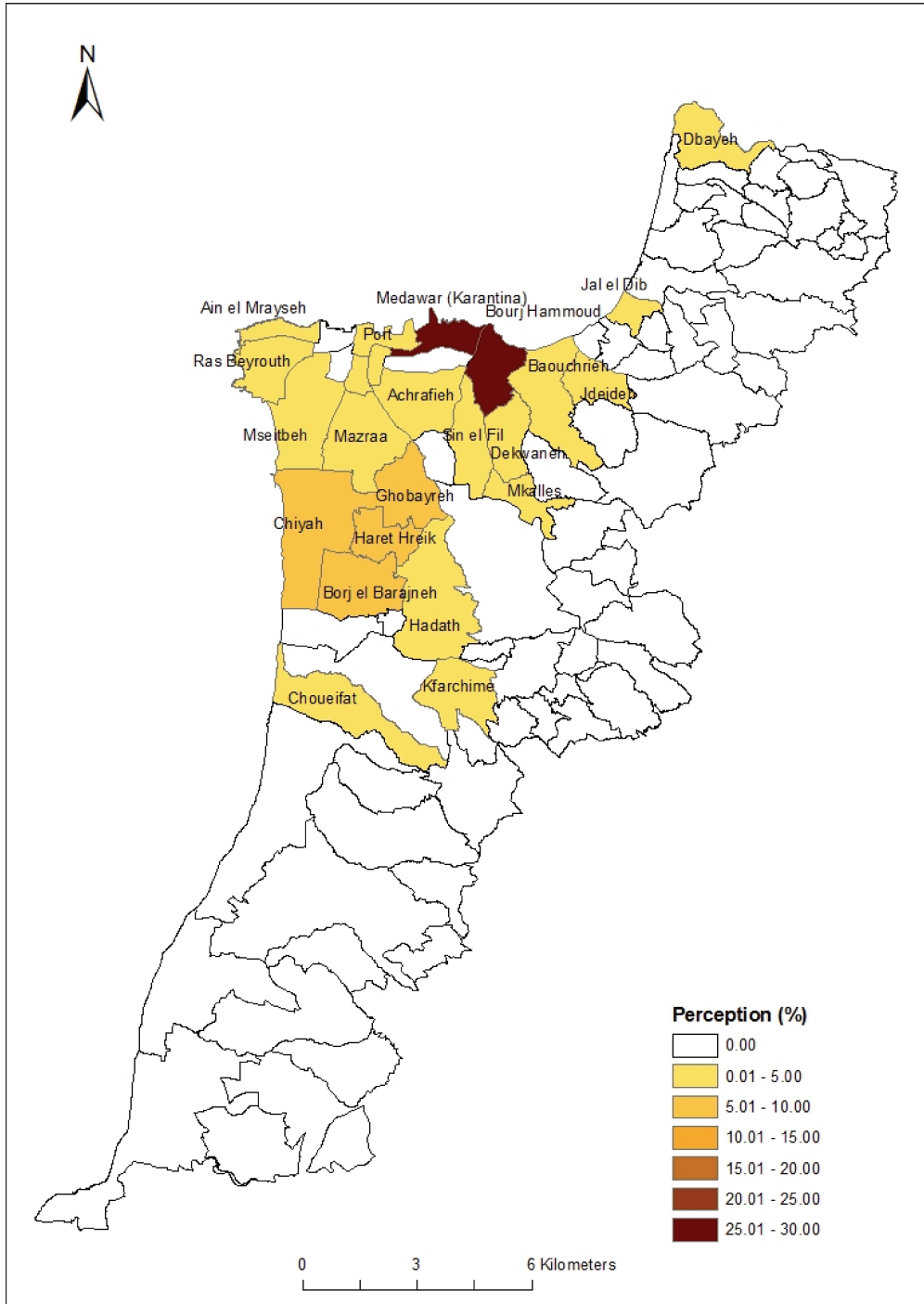


Figure 3-9 Zone de la RMB perçus comme les plus atteints de pollution de l'air

Question : Dans quel quartier ou partie de la ville la pollution de l'air est-elle, selon vous, la plus importante ?



La carte de la figure 3-1 a été créée en demandant aux habitants des trois municipalités enquêtées de citer la zone la plus polluée en terme de pollution atmosphérique dans le grand Beyrouth.

Plusieurs types de réponses ont été donnés : certains ont nommé des rues (ex. rue Salim Slam), d'autres des lieux (ex. Dora, gare routière de Charles Helou...), des quartiers (ex. Achrafieh, Karantina...), ou encore des municipalités (ex. Jdeideh, Haret Hreik...). Certains ont cité un groupe de municipalités (ex. Dahie).

Pour cartographier ces réponses hétérogènes, on a dû utiliser l'unité spatiale qui synthétise au mieux ce genre d'information : le cadastre.

Cette carte représente la perception des zones les plus polluées telles qu'elles ont été citées par la population enquêtée, c'est-à-dire celles des trois municipalités : Beyrouth, Haddath et Antelias.

La figure 3-9 montre que 59% des enquêtés considèrent la région de Dora-Karantina comme la plus polluée. La deuxième région désignée est celle de la Dahie (Chiyah, Haret Hreik, Ghobayreh et Bourj Barajneh) avec 9.7% de réponses, très loin de celui de Dora-Karantina.

Plusieurs visites sur le terrain nous ont aidés à comprendre cette valeur élevée de perception. En effet, il existe un ensemble d'éléments qui contribuent à développer cette impression négative :

- Les réservoirs de gaz de Total, bien apparents (Figure 3-10); ces réservoirs ont été cités par plusieurs enquêtés comme étant un danger réel pour la région. L'explosion des cuves dans les années 90 reste ancrée dans la mémoire collective : « je me souviens quand j'étais petit, ces réservoirs ont explosé, la fumée noire a englobé le ciel pour des jours, et la suie peut être encore vue sur les bâtiments d'Antelias » raconte un enquêté de la municipalité d'Antelias, employé dans le secteur privé.



Figure 3-10 Réservoirs du gaz bien vu de Antelias

- L'embouteillage récurrent de Dora, à l'entrée Nord de Beyrouth (Figure 3-11) ; cette congestion constitue un péril quotidien pour la population. « C'est l'enfer journalier » explique une enquêtée beyrouthine de 50 ans et mère au foyer.



Figure 3-11 Embouteillage journalier à Dora

- La gare routière de Charles Helou et de la place de Dora et ses nombreux vans et minibus ;

- La décharge à ciel ouvert de Bourj Hammoud, re-ouverte après la crise de déchets solides.
- L'abattoir de Beyrouth, avec ses odeurs nauséabondes ;
- Le port de Beyrouth, et ces activités maritimes;
- L'estuaire de la rivière Nahr Beyrouth, transformée en égout à ciel ouvert (Figure 3-12) et utilisée, pendant l'enquête, comme un dépotoir temporaire pour les déchets solides de la capitale (Figure 3-13).



Figure 3-12 Estuaire de la rivière Nahr Beyrouth transformée en égouts



Figure 3-13 Les tas de déchets solides dans la région Karantina (estuaire Nahr Beyrouth) lors de la crise des déchets solides

La zone de Dahié, perçue comme étant la deuxième région la plus polluée par les enquêtés, est généralement considérée comme un des secteurs connaissant la plus forte concentration de population (Figure 3-14) (CAS, 2007), avec un embouteillage important puisqu'elle constitue l'entrée sud de Beyrouth. Ajoutons à cela la proximité immédiate du seul aéroport international du pays, générant, à cause de ses activités, des pollutions et des nuisances.



Figure 3-14 Vue générale de la banlieue sud de Beyrouth

### **3-3-2 Le problème du comportement et le fatalisme social**

Comme nous l'avons vu dans le chapitre 1, l'approche socio-culturelle, telle que définie par Marie Douglas et Aaron Wildavski (1984), fournit des concepts et des outils d'analyse pour mieux comprendre les différentes perceptions et comportement face au risque, quel qu'il soit. Ainsi, l'individu que l'on peut qualifier de fataliste est incapable de se mobiliser et/ou est indifférent face au risque qu'il subit. Il ne manifeste aucune crainte particulière ou réaction (Piretti-Watel, 2000 ; Xue *et al.*, 2014).

Les fatalistes regroupent souvent des personnes qui se sentent culturellement isolées, voire exclues, et qui ne sont pas prêtes à changer leur comportement journalier ou à déranger leurs habitudes pour lutter contre un risque. Ils ont l'attitude que l'on peut résumer par la question « pourquoi se déranger ? » (Mars, 1982, pris de Dake, 1992). Les fatalistes sont souvent incertains et désirent être seuls pour rester le plus loin possible des nuisances, dans un monde où il n'y a pas de bonne stratégie pour lutter contre un risque quel qu'il soit (Dake, 1992).

On peut estimer que c'est le cas de notre population, que ceux-ci peuvent être assez bien décrit dans leur relation au risque par cet idéaltype du fataliste. Cette partie de la population beyrouthine perçoit bien les risques liés à la pollution de l'air, cependant, l'analyse de leur comportement face à la pollution, montre une attitude que l'on peut qualifier de fataliste. Il apparaît que rares sont les individus prêts à changer de comportement pour lutter contre la dégradation de la qualité de l'air. Comme nous allons le voir, les actions préconisées quand on leur pose la question de savoir comment réduire la pollution atmosphérique et ses effets relèvent surtout de la responsabilité de l'Etat.

#### A) Les solutions préconisées par les Beyrouthins et qui incombent à l'Etat

Pour diminuer la pollution, la population enquêtée a souvent proposé la création d'espaces verts ou l'augmentation de leur surface comme mesure essentielle (40%), suivie de la réduction du trafic routier (27%), de solutions pour la crise de déchets solides (20%), de la mise en place d'un système de transport public (18%), et

finalement, la construction d'un réseau électrique efficace pour diminuer l'usage des générateurs privés (10%) (Figure 3-15). En 2010, le ministre de l'environnement libanais a promis aux neuf municipalités de la banlieue de Beyrouth, dont Hadath, une augmentation de la surface de leurs espaces verts, projet qui devait être financé par le budget de reboisement du ministère (L'Orient le Jour, 7 Octobre 2010). En 2019, ce projet, maintenant vieux de presque dix ans, n'a toujours pas vu le jour.

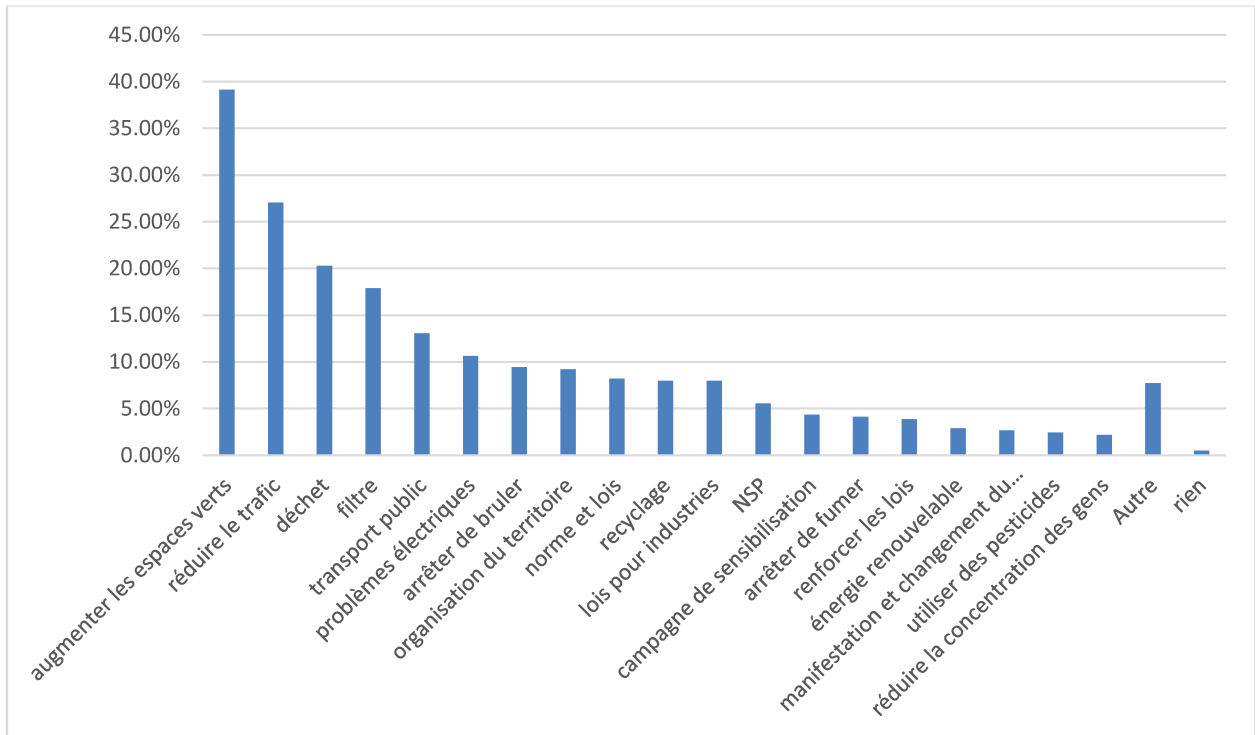


Figure 3-15 Activités pour a lutte contre la pollution atmosphériques

|   |    |    |
|---|----|----|
| Question - Que devrait-on faire pour diminuer la pollution de l'air ? |    |    |
| 1-  | 2- | 3- |

B) Les actions individuelles

Selon leurs réponses, seuls 26% de la population enquêtée tentent de réduire la dégradation de la qualité de l'air à partir d'actions individuelles. Les 74% restant avouent ne rien faire (figure 3-16). L'utilisation

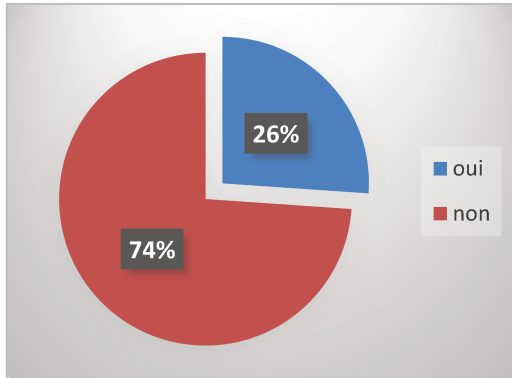


Figure 3-16 Pourcentage d'individus acceptant de lutter contre la pollution de l'air

Question : Est-ce que vous faites personnellement quelques choses pour diminuer cette pollution ? Si oui, Quoi ?

des transports publics et la diminution de l'usage de véhicule routier motorisé est l'initiative la plus importante qui ait été relevée par 39 répondants (9%), sauf que ce genre de réponse n'a été en fait donné que par des individus qui ne disposent pas de voiture

privée. Les autres éléments d'actions individuelles cités sont : recycler les déchets, planter des arbustes et autre végétaux sur le balcon, arrêter de fumer...

On peut donc dire que non seulement un quart seulement des personnes interrogées disent

agir personnellement pour contribuer à la réduction de la pollution atmosphérique, leurs actions sont en partie contrainte ou d'un impact relativement sur la qualité de l'air.

C) Le comportement de protection individuelle face à la pollution

Même si on n'agit pas personnellement pour diminuer la pollution de l'air, on peut

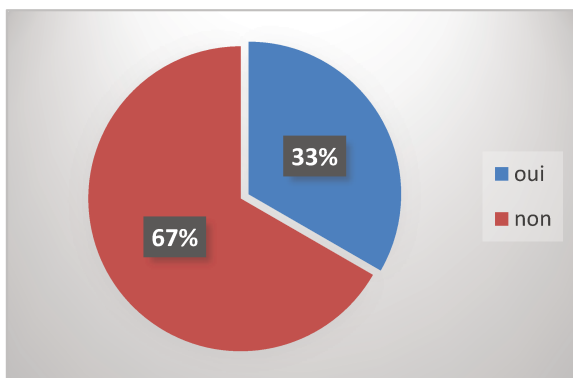


Figure 3-17 Agir ou pas pour tenter d'échapper à la pollution de l'air

Question : Est-ce que vous changez votre comportement pour essayer d'échapper à cette pollution

essayer de se préserver de celle-ci et de ses conséquences en matière de santé ; mais l'enquête montre que plus du deux tiers de notre population n'essayent pas d'échapper à cette pollution. Seuls un tiers déclare adopter les mesures suivantes pour y échapper (Figure 3-17) : utiliser un

masque, fermer les ouvertures de la



maison ou l'appartement, partir à la montagne, nettoyer le logement...

Cette attitude d'indifférence que nous avons constatée chez les Beyrouthins face à ce risque environnemental important, a été retrouvée dans les recherches menées par l'UOB sur la pollution de la côte libanaise (2012), par l'AFED sur la question des pollutions en général (2015) et l'USAID (2016) sur les problèmes liés à l'eau, la pollution et la pénurie hydrique. Cette attitude fataliste face aux pollutions diverses et à leurs effets ne peut qu'avoir des conséquences négatives, puisqu'aucun groupe de pression conséquent n'arrive à émerger dans ces conditions.

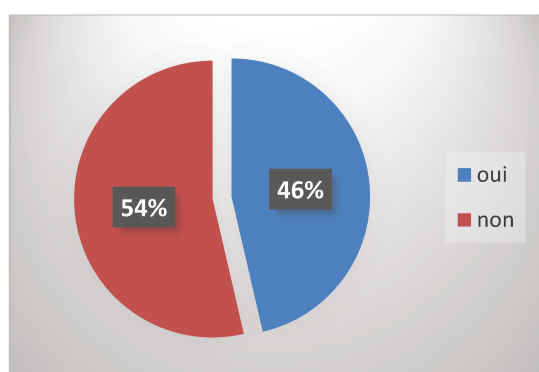
Dans ce qui a émergé à travers cette étude, c'est-à-dire dans les réponses données aux questions que nous avons posées aux habitants, on peut, si on utilise le modèle culturaliste, constater que le pays manque d'individus appartenant à chacun des deux idéaux-types capables, de façon différente, d'améliorer les choses en matière de qualité de l'air. Il manque ce que Mary Douglas appelle les enclaves. Ces derniers peuvent former des groupes de pression motivés pour lutter contre la pollution ; il manque aussi des entrepreneurs qui, même si leur logique est plutôt de ne pas se préoccuper des risques environnementaux, peuvent néanmoins trouver dans la pollution et les techniques de lutte contre celle-ci une nouvelle opportunité économique et essayer de créer de nouveaux projets innovants ; il manque peut-être aussi des hiérarchiques, qui, même s'ils sont généralement plus attachés à la forme et aux « rituels administratifs » qu'au fond et à l'efficacité », peuvent contribuer à faire intégrer des politiques de lutte dans le système politique et administratif.

### **3-3-3 Le consentement à payer pour améliorer la qualité de l'air**

Malgré la négativité de l'attitude de la population enquêtée face à la pollution atmosphérique et leur comportement fataliste, on relève dans les réponses qui suivent une contradiction avec cette position : 46% de la population se dit prête à payer pour essayer de diminuer cette pollution (Figure 3-18), la contribution mensuelle ne devant néanmoins pas dépasser les 50.000LL (30 € environ) pour plus de 85% de ces 46% (tableau 3-3). Les plus aisés déclarent qu'ils seraient prêts à

payer plus que les autres, la valeur de cette prestation augmentant avec le revenu familial mensuel.

La plupart des enquêtés, qui n'ont pas accepté de contribuer financièrement à la lutte contre cette pollution, ont déclaré les mêmes phrases suivantes : « Je paye déjà mes taxes, je ne suis pas prêt à payer de nouveau » ou « les taxes servent à quoi alors ? »



*Questions : Est-ce que vous êtes prêt à payer pour que la municipalité (ou le gouvernement) ait les moyens de mettre en place des actions*

| Prêt à payer                | Pourcentage |
|-----------------------------|-------------|
| Moins de 10.000LL           | 45%         |
| Entre 10.000 et 50000LL     | 41%         |
| Entre 50.000 et 100.000LL   | 7%          |
| Entre 100.000 et n150.000LL | 0.5%        |
| 150.000 et 200.000LL        | 1.5%        |
| Plus de 200000LL            | 4%          |
| NSP                         | 0.5%        |

Figure 3-18 Prêt à payer pour réduire la pollution de l'air

Tableau 3-3 Prêt à payer pour lutter contre la pollution de l'air

Ce consentement à payer a été testé dans plusieurs autres études concernant des problèmes environnementaux. Dans un de ses rapports, l'USAID (2016) a trouvé qu'une fraction non négligeable de la population libanaise consent à être taxée pour aider financièrement le gouvernement à gérer les stations d'épuration des eaux usées plus, mais cette fraction diminue quand il s'agit d'aider à gérer les problèmes de disponibilité d'eau potable (55% contre 37% respectivement). Cela révèle le souhait des Libanais de diminuer la pollution de l'eau et d'agir bien plus sur la qualité de celle-ci que sur sa quantité, et ce, malgré les pénuries hydriques saisonnières aigues que l'on connaît régulièrement au Liban.

Sur la question de la production d'énergie, Dagher et Harajli (2015) ont trouvé de leur côté que les individus et des institutions privées étaient prêts à financer la transition

énergétique. A cause de la coupure du courant électrique au Liban, et la nécessité de se connecter à un réseau de générateurs privés, les individus et les institutions privées avec lesquelles nous avons mené un entretien ont déclaré qu'ils seraient prêts à se débarrasser des générateurs et de leurs pollutions atmosphérique et sonore (Harajli & Gordon, 2015).

Ces résultats concernant le consentement à payer pourraient être biaisés. Ils auraient pu être influencés par la crise des déchets (période durant laquelle a eu lieu l'enquête) qui a secoué la RMB en 2015-2016, ou par les différentes campagnes de sensibilisations et reportages médiatiques qui en ont suivi.

## **Conclusion du chapitre 3**

Les risques environnementaux ne sont pas prioritaires pour la population enquêtée. En fait, ils ne viennent qu'en quatrième position après les risques sécuritaires, ceux liés au trafic routier et ceux liés au terrorisme.

Sur le plan environnemental, la pollution de l'air cependant est prioritaire, et cela malgré la crise sévère de déchets solides qui était à son paroxysme lors de la passation de l'enquête.

La population enquêtée perçoit la pollution de l'air principalement à l'aide de ses sensations physiques (vues, odorant...), et identifie le trafic routier comme la source principale de cette pollution à Beyrouth.

Cette population peut être qualifiée de fataliste en face de la pollution atmosphérique : elle perçoit bien cette pollution mais se montre incapable d'agir ou de changer son comportement pour lutter contre.

Sur un autre plan, toute la population enquêtée ne perçoit pas ces risques liés à la mauvaise qualité de l'air de la même façon, et le chapitre suivant analysera la différenciation de cette perception par cette population.

## Chapitre - 4 Une perception différenciée

Ce chapitre essaye d'étudier, à partir des théories sociales, culturelles et psychologiques, la différence de perception de la pollution atmosphérique selon les classes socio-économiques, les communautés religieuses et les différentes municipalités étudiées.

De plus, et en utilisant des théories sociales, culturelles et psychologiques on essayera d'expliquer ces différentes perceptions.

La population enquêtée perçoit bien la pollution de l'air au-dessus de la capitale : 94% estime que la qualité de l'air est mauvaise (73% très mauvaise et 21% plutôt mauvaise) (figure 4-1). 95% de cette population considère que la qualité de l'air à Beyrouth s'est dégradée durant ces cinq dernières années (figure 4-2). On peut donc dire que le diagnostic des habitants concernant la qualité de l'air, bien que d'apparence sévère, est conforme à la réalité objectivée par les mesures (cf. chapitre 2).

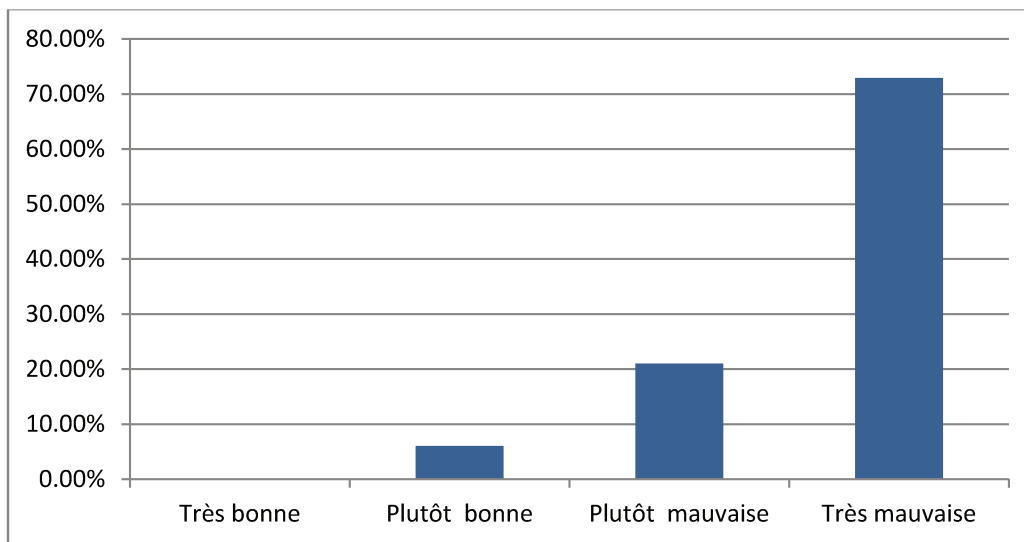


Figure 4-1 La qualité de l'air comme perçue à Beyrouth

| Question : Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ? |              |                 |          |     |
|--|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne   | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |

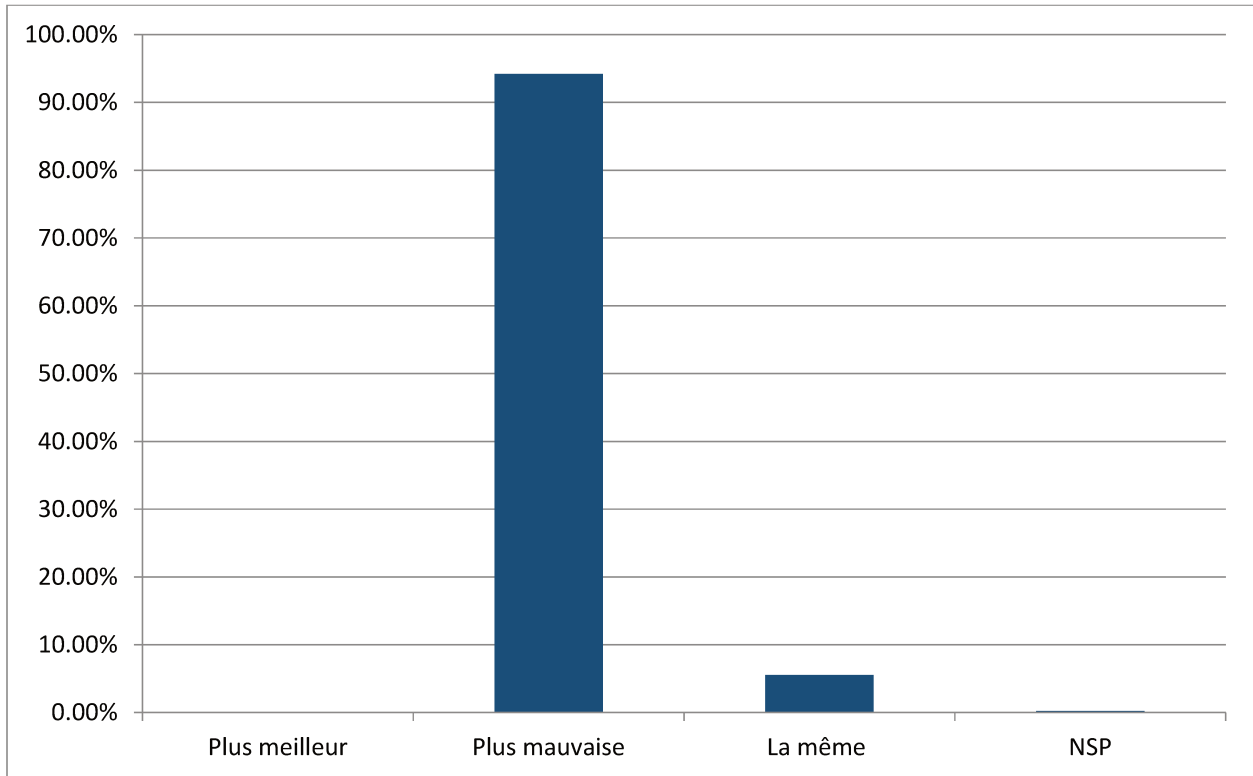


Figure 4-2 la perception de l'évolution de la qualité de l'air à Beyrouth

*Question : Comment a-t-elle évoluée ces 5 dernières années ?*

|                 |                  |                 |     |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|
| Elle s'améliore | Elle est la même | Elle se dégrade | NSP |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|

Mais cette perception n'est pas la même pour toutes les communautés sociales. En fait, cette perception est différenciée selon les différentes communautés et la localisation géographique du lieu de résidence. Le statut social des répondeurs semble également avoir un rôle dans la manière dont les gens estiment les impacts sanitaires de la qualité de l'air et le niveau de confiance en les décideurs.

## 4-1 Des résultats différenciés

### 4-1-1 La perception des risques selon les communautés

On peut relever que les résultats semblent montrer une différence dans la hiérarchisation des risques selon l'appartenance religieuse (chrétienne, sunnite ou shiite) : les Shiites percevant plus les risques liés au terrorisme, à la guerre et aux questions religieuses que les Sunnites et les Chrétiens (figure 4-3).

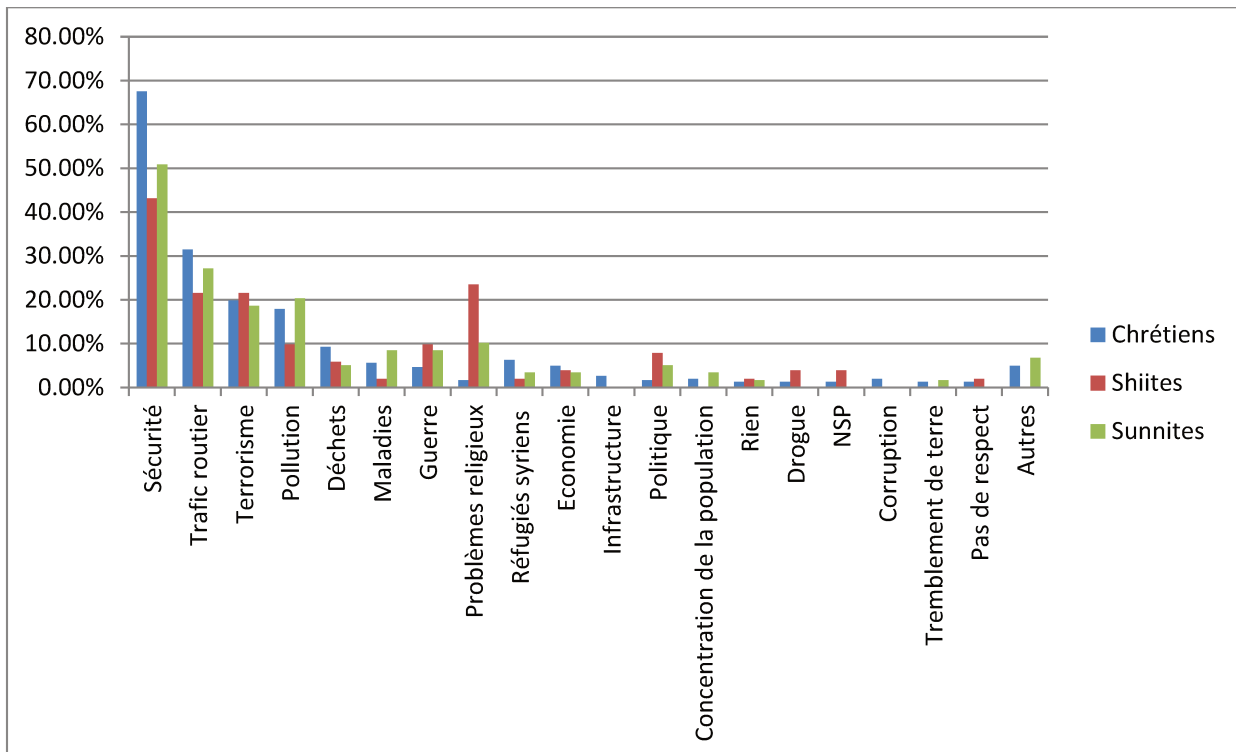


Figure 4-3 les risques perçus comme les plus importants à Beyrouth selon les différents groupes religieuses

Question : Quels sont selon vous les risques les plus importants que l'on court à Beyrouth?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

De même, si on analyse les résultats de la hiérarchisation des risques environnementaux en tenant compte de la dénomination religion du répondant, on constate que (figure 4-4) :

- Les Chrétiens perçoivent plus, que les autres Beyrouthins, la pollution de l'air ;
- Les Sunnites mettent au même niveau la pollution de l'air et le problème des déchets solides ;
- Les Shiites relèvent plus que les autres communautés ce qui est en relation avec les maladies et les problèmes d'hygiène alimentaire.

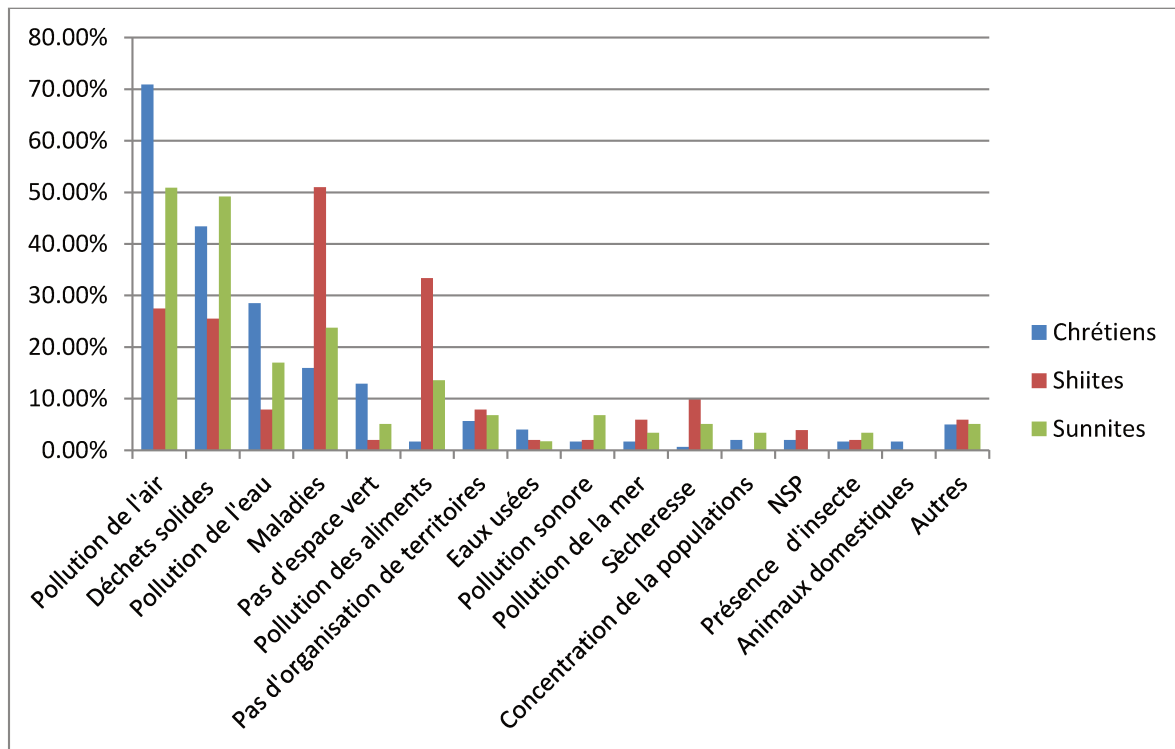


Figure 4-4 les risques environnementaux perçus comme les plus importants à Beyrouth selon les différents groupes religieuses

|   |    |    |
|---|----|----|
| Question : Quels sont les risques environnementaux les plus importants à Beyrouth ? |    |    |
| 1-  | 2- | 3- |



### 4-1-2 La perception et le niveau de satisfaction selon le lieu de résidence

Quand on interroge notre échantillon sur le niveau de satisfaction qu'ils ont par rapport à la vie dans leur propre quartier, quel que soit le quartier, on observe une moyenne élevée : 88% de satisfaits (55% de satisfaits, et 33 % de plutôt satisfaits) contre une minorité d'insatisfaits : 9% de plutôt insatisfaits et 3% de très insatisfaits. Nous pouvons noter que Hadath enregistre le plus grand nombre d'habitants satisfaits de leur lieu de vie (62%) (Tableau 4-1).

Tableau 4-1 Satisfaction dans le quartier

| Quartier | Très satisfait | Plutôt satisfait | Plutôt insatisfait | Très insatisfaits |
|----------|----------------|------------------|--------------------|-------------------|
| Antelias | 46.0%          | 36.5%            | 3.8%               | 13%               |
| Beirut   | 50%            | 36%              | 13%                | 1%                |
| Hadath   | 62%            | 29%              | 7%                 | 3%                |
| Moyenne  | 55.5%          | 32%              | 9%                 | 3%                |

Question : Est-ce que vous êtes satisfait du quartier où vous vivez ? :

|                       |                  |                      |                       |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|
| Tout à fait satisfait | Plutôt satisfait | Plutôt pas satisfait | Pas du tout satisfait |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|

Même si, comme nous l'avons vu, la population perçoit bien la mauvaise qualité de l'air au-dessus de Beyrouth, quand on les interroge sur la qualité de l'air de leur quartier, ils ont une appréciation nettement plus positive : 44% de la population la considèrent « plutôt bonne », soit 37% de plus que ceux qui considèrent comme satisfaisant la qualité de l'air à Beyrouth. De même, 36% considèrent la qualité de l'air de leur quartier « plutôt mauvaise », et seulement 17% comme « très mauvaise » (figure 4-5). Nous pouvons noter que les ménages avec enfants jugent la qualité de l'air comme plus mauvaise que les ménages sans enfants (figure 4-6). Cette dernière a été encore

trouvée en France, où les personnes avec enfant(s) à la maison, déclarent être plus susceptible aux risques environnementaux (Baromètre santé et environnement, 2007).

On peut observer une disparité spatiale dans les réponses : contrairement aux résidents des deux autres municipalités, les habitants de Hadath estiment que la qualité de l'air de leur quartier est plutôt bonne pour 55% et plutôt mauvaise pour 25% (figure 4-7). A Antelias, le jugement est plus sévère, puisque nous observons le résultat inverse : plutôt mauvaise pour 55% et plutôt bonne pour 30% des enquêtés. Mais peu d'habitants de ces deux municipalités ont jugé l'air très mauvais. A Beyrouth, on retrouve un résultat plus équilibré : quasiment le même pourcentage (entre 30 et 34%) pour ceux qui estiment la qualité plutôt bonne, plutôt mauvaise et très mauvaise. Malheureusement, faute de mesures de la pollution effectuées pour chacune des trois zones, il nous est difficile de dire si ces écarts dans l'appréciation de la qualité de l'air sont surtout dus à des situations de pollution objectivement différentes ou à des biais de perception.

Néanmoins, ces réponses différentes selon le lieu de résidence ne correspondraient pas à la réalité. Selon un entretien que nous avons réalisé avec un membre de l'AQRU. Pour lui, il s'avère que la qualité de l'air au-dessus des municipalités de la banlieue de la capitale libanaise serait semblable à celle de Beyrouth.

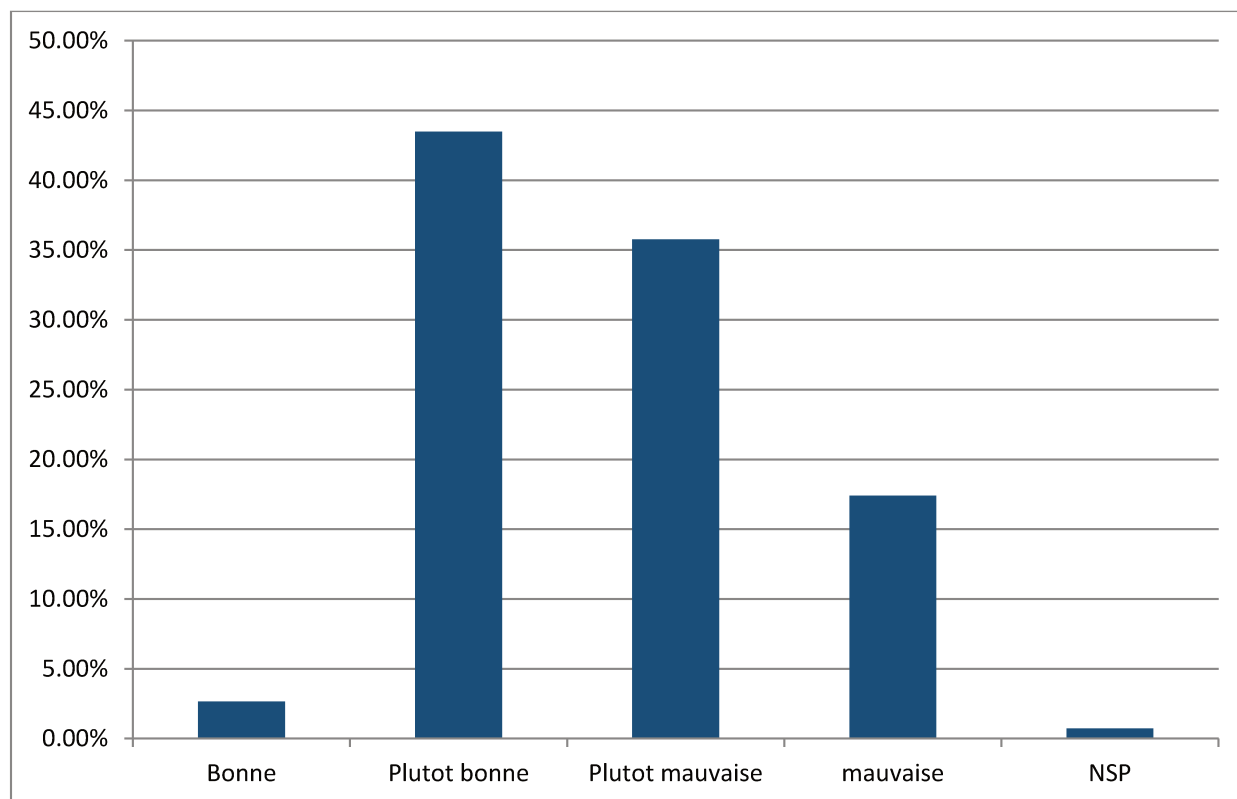


Figure 4-5 La qualité de l'air comme perçue dans le quartier de l'enquêté

*Question : Comment jugez-vous la qualité de l'air dans votre quartier ?*

|            |              |                 |          |     |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|

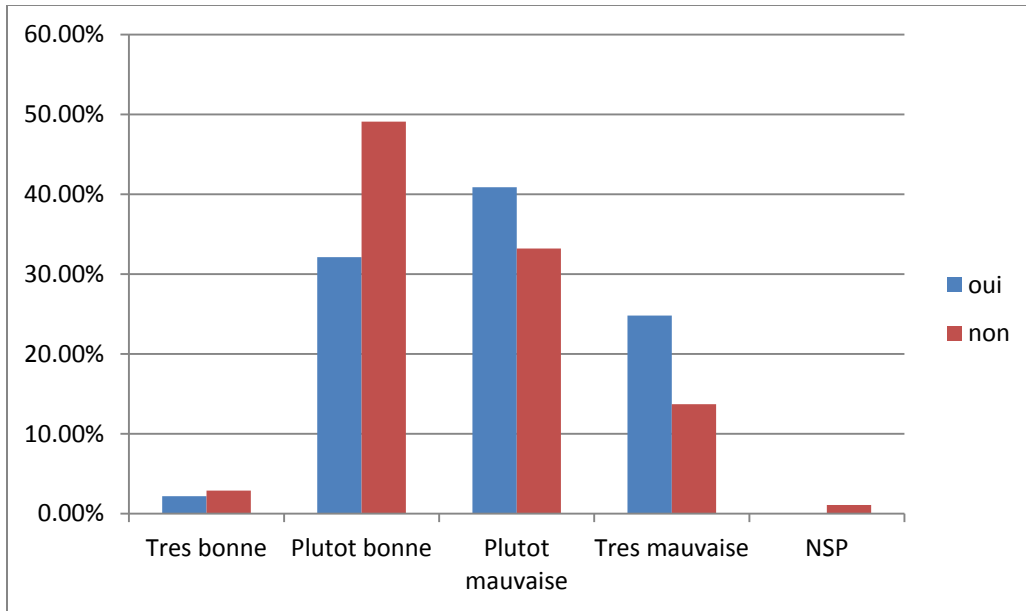


Figure 4-6 La qualité de l'air comme perçue dans le quartier propre de l'enquêté selon la présence d'enfant dans la maison

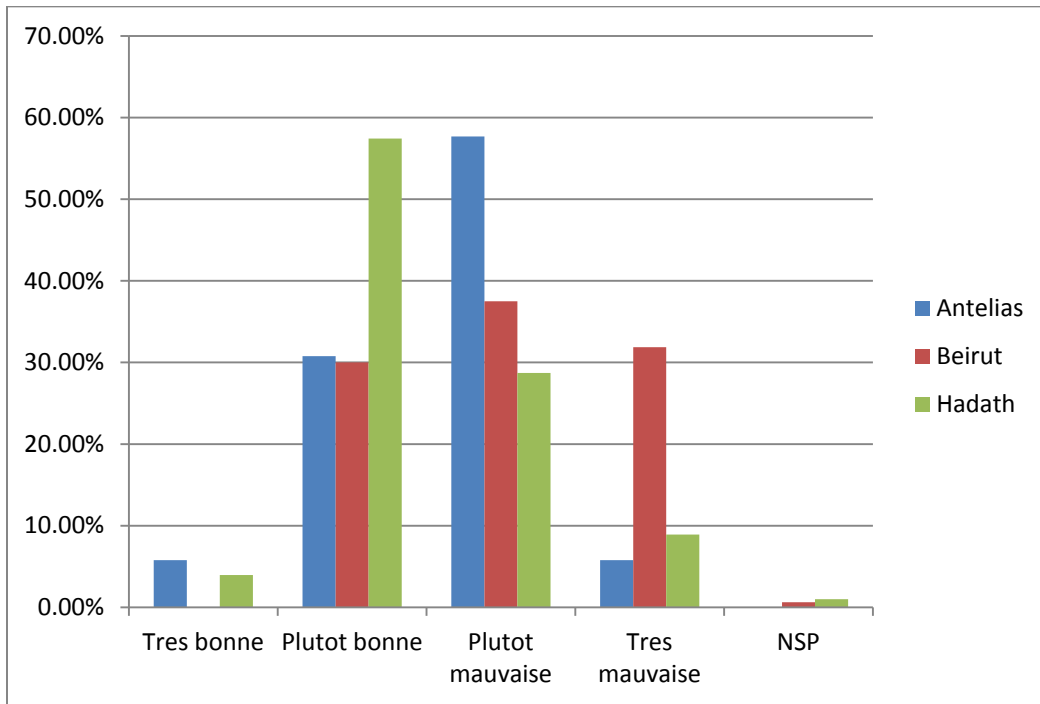


Figure 4-7 La qualité de l'air comme perçue dans les différentes municipalités enquêtées

### 4-1-3 La perception des risques sanitaires liés à la pollution de l'air

Si seulement 50% des répondeurs perçoivent que la pollution atmosphérique impacte leur propre santé<sup>31</sup>, 85% la considère pourtant comme un vrai risque sanitaire à Beyrouth (figure 4-8). Cette perception négative augmente avec l'âge : 43% de la population âgée de 18 à 24 ans souligne la dangerosité de la dégradation de l'atmosphère respirée, le pourcentage s'élève à 49% pour les 25 - 44 ans et à plus de 54% pour les individus âgés de plus de 54 ans.

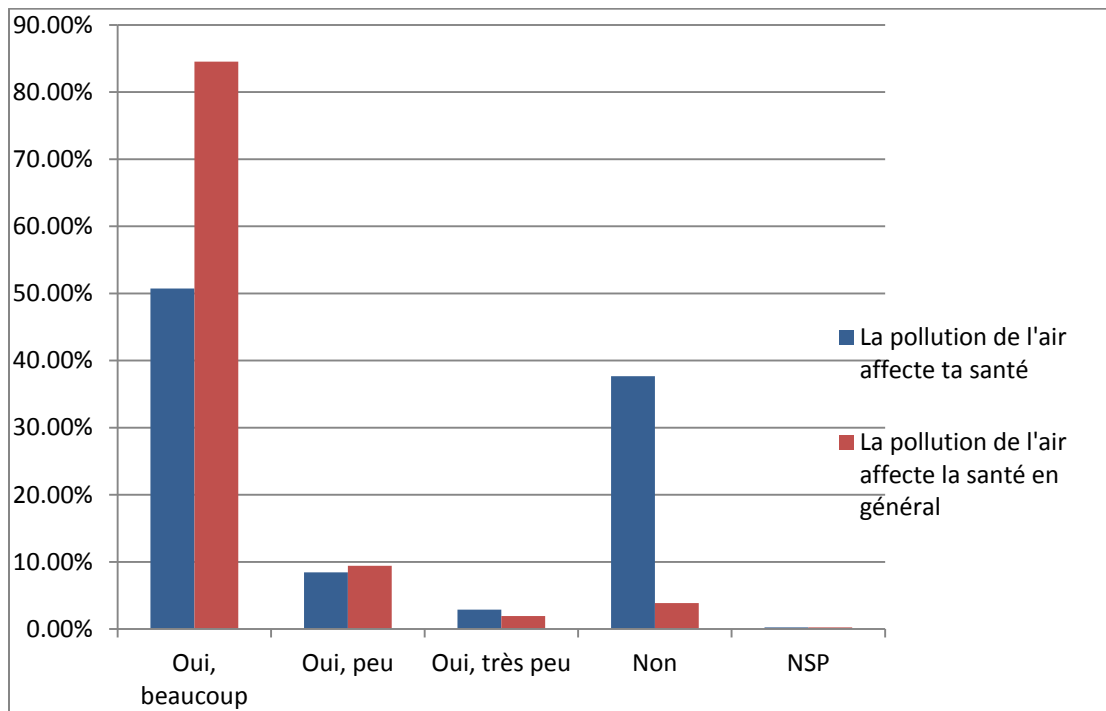


Figure 4-8 Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air

De même, on remarque une différence de la perception des dangers de la pollution de l'air selon le sexe : les femmes perçoivent les risques sanitaires plus que les hommes

<sup>31</sup> Cette partie a fait l'objet d'un article publié dans la revue Environnement, Risque et Santé (ERS) en 2018 : Khazen M.A. ; Adjizian-Gerard J. ; Flanquart H. (2018): "Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air à Beyrouth." Environnement, Risques et Santé 2018 ; 17 :269-277.

(figure 4-9) et les personnes ayant un statut plus élevé (niveau d'éducation élevé, salaire élevé et poste de travail élevé) moins que les autres.

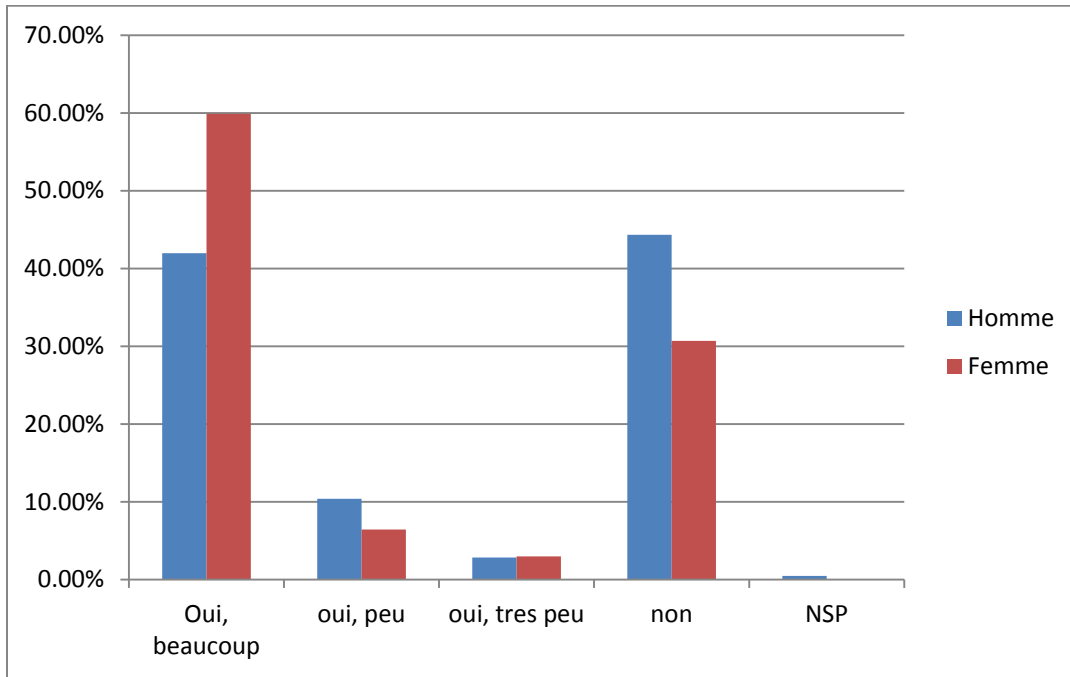


Figure 4-9 Perception de l'impact sanitaire de la pollution de l'air selon le sexe

Ces premiers résultats ont été confirmés par le khi<sup>2</sup>, qui montre que les femmes perçoivent l'impact sanitaire plus que les hommes ( $p=0.006$ ), que cette perception diminue avec l'augmentation du revenu ( $p=0.031$ ) et que celle-ci est affectée par la religion et les localisations géographiques ( $p=0.001$  et  $p=0.002$  respectivement).

En termes de maladies engendrées par la pollution, les enquêtés ont cité, essentiellement, les maladies pulmonaires, les allergies et les cancers (tableau 4-2). Mais les personnes interrogées, même si elles estiment que les maladies pulmonaires et les allergies les frappent au même degré que les autres habitants, expriment un fort biais d'optimisme (*cf. infra*) quand il s'agit du cancer qui concernerait beaucoup plus les autres qu'eux-mêmes. En effet, elles sont 54% à citer ce risque pour les autres, alors que seuls 2% considèrent qu'elles pourraient être concernées (tableau 4-3). Un biais d'optimisme d'une telle ampleur est étonnant, d'autant plus que, généralement, il apparaît de manière importante pour des risques sur lesquels l'individu pense avoir une

forte prise (les accidents automobiles, par exemple), et peu sur les risques qu'il subit sans pouvoir vraiment agir (les pollutions) (Peretti-Watel, 2000).

Pour ce qui concerne les différences selon le statut social, on constate que les plus aisés économiquement tendent à percevoir que les maladies pulmonaires sont l'effet sanitaire le plus important de la pollution atmosphérique, tandis que les moins aisés mettent en avant les allergies et les cancers.

Tableau 4-2 Maladies perçues comme résultats de la pollution de l'air (impact sur la population en général)

| Maladies (impact sur population en générale) | Pourcentage |
|--|-------------|
| Maladies pulmonaires                         | 69%         |
| Allergies                                    | 19%         |
| Cancers                                      | 54%         |

Tableau 4-3 Maladies perçues comme résultats de la pollution de l'air (impact sur soi-même)

| Maladies (impact sur soi-même) | Pourcentage |
|--------------------------------|-------------|
| Maladies pulmonaires           | 69%         |
| Allergies                      | 26%         |
| Cancers                        | 2%          |

#### **4-1-4 Mise en correspondance des paramètres socio-économiques par ACM**

« L'ACM consiste à synthétiser des tableaux présentant, en ligne, des individus et, en colonne, des variables catégorisées, c'est-à-dire des informations sur ces individus qui ne prennent qu'un nombre limité de valeurs (les modalités) » (Renision & Sinthon, 2014).

L'ACM traite souvent les résultats qualitatifs. Cette étude compare les individus en utilisant plusieurs modalités qui les définissent.

Pour bien traiter les résultats, un groupe de variables sera choisi, ce groupe étant homogène par rapport à un thème bien défini, et cohérent avec l'objectif propre de l'étude. Ce groupe de variables, définit un certain point de vue choisi par le chercheur pour comparer les individus. Les variables choisies, appelées *variables actives*, constituent donc les seuls éléments utilisés pour comparer les éléments entre eux. Le reste de l'information servira à illustrer des "explications" pour les similitudes et différences observées entre les éléments, c'est pour cela on les appelle *illustratives ou supplémentaires* (Morineau & Aluja-Banet, 1996).

Leurs résultats sont généralement présentés sous forme de graphe formé de deux axes, ou chaque point représente un individu. Les axes sont définis par une ou plusieurs modalités.

Dans notre cas, on a construit l'ACM en utilisant trois paramètres :

- Le statut socio-économique (revenu, poste de travail et éducation).
- La municipalité de résidence ou la localité géographique.
- La dénomination religieuse.

Ces trois aspects définissent les individus Beyrouthins.

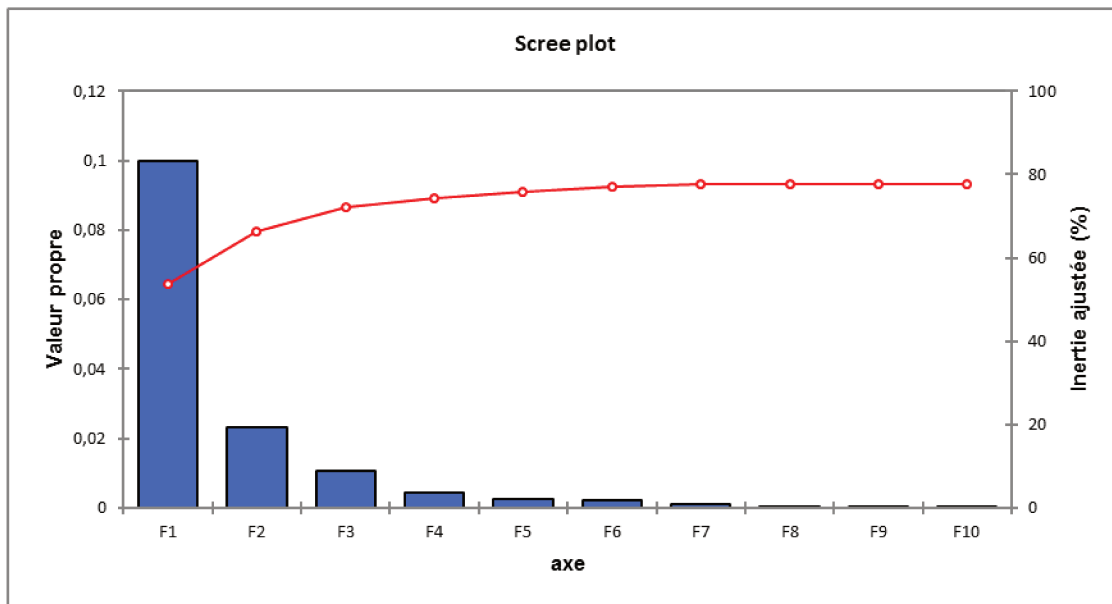


Figure 4-10 Valeur propres de différents axes factoriels de l'ACM



On remarque (figure 4-10) que les deux premiers, axes F1 et F2, expliquent 66.24% de l'information portée par les variables actives (voir graphique des valeurs propres figure 4-11), l'axe F1 est prépondérant et explique plus de 50% de l'information (53%). Les axes suivants (F3 à F10) représentent moins de variabilité ou sont difficilement interprétables.

Ce premier axe F1 (le plus explicatif) s'appuie de façon assez équilibrée sur les 5 variables mises en jeu dans l'ACM (tableau 4-4).

L'alignement ordonné des modalités des 3 variables le long de la diagonale de lecture D1 (figure 4-11) rend compte du statut social (niveau d'études, niveau de revenu et catégorie socioprofessionnelle). Cette figure montre que cet axe est lié à cette caractéristique.

La première diagonale (D1) de direction Nord-Ouest vers le Sud-Est, est très rattachée aux statuts socio-économiques, allant du plus pauvre (haut du graphique) au plus riche (bas du graphique). On peut voir que les variables cardinales (éducation, et revenu) s'alignent sur cette diagonale. Les chômeurs et retraités se situent en haut du graphique, diamétralement opposés au positionnement des cadres.

Tableau 4-4 Coordonnés, poids et contribution des variables actives

| Modalité                             | coord F1 | coord F2 | Poids | Poids (relatif) | contri F1 | contr F2 |
|--------------------------------------|----------|----------|-------|-----------------|-----------|----------|
| Quartier-Antelias                    | 0,210    | -1,470   | 52    | 0,025           | 0,002     | 0,169    |
| Quartier-Beirut                      | 0,818    | 0,738    | 160   | 0,077           | 0,114     | 0,131    |
| Quartier-Hadath                      | -0,702   | -0,206   | 202   | 0,098           | 0,106     | 0,013    |
| Education-Complémentaire             | -0,488   | 0,181    | 95    | 0,046           | 0,024     | 0,005    |
| Education-Manquant                   | -0,854   | 0,848    | 4     | 0,002           | 0,003     | 0,004    |
| Education-Primaire et moins          | -0,979   | 0,638    | 67    | 0,032           | 0,069     | 0,041    |
| Education-Secondaire                 | 0,153    | 0,125    | 110   | 0,053           | 0,003     | 0,003    |
| Education-Technique                  | 0,008    | -0,500   | 23    | 0,011           | 0,000     | 0,009    |
| Education-Université                 | 0,856    | -0,570   | 115   | 0,056           | 0,090     | 0,056    |
| Profession-Artisan, commerçant et ch | 0,093    | -0,147   | 84    | 0,041           | 0,001     | 0,003    |
| Profession-Cadre                     | 1,258    | -1,204   | 20    | 0,010           | 0,034     | 0,044    |
| Profession-Chomeur                   | -0,614   | 0,330    | 36    | 0,017           | 0,015     | 0,006    |
| Profession-Employé                   | 0,401    | -0,497   | 90    | 0,043           | 0,015     | 0,033    |
| Profession-Etudiant                  | 1,360    | 0,813    | 32    | 0,015           | 0,063     | 0,032    |
| Profession-Ouvrier                   | -0,904   | -0,313   | 25    | 0,012           | 0,022     | 0,004    |
| Profession-Parent a maison           | -0,479   | 0,286    | 102   | 0,049           | 0,025     | 0,013    |
| Profession-Retraite                  | -0,758   | 0,876    | 25    | 0,012           | 0,015     | 0,029    |
| Revenu-1001<>1500\$                  | 0,185    | 0,346    | 115   | 0,056           | 0,004     | 0,021    |
| Revenu-1501<>2000\$                  | 0,391    | -0,326   | 75    | 0,036           | 0,012     | 0,012    |
| Revenu-<1000\$                       | -0,808   | 0,293    | 137   | 0,066           | 0,096     | 0,018    |
| Revenu->2000\$                       | 0,996    | -0,888   | 72    | 0,035           | 0,076     | 0,085    |
| Revenu-Manquant                      | -0,776   | 0,556    | 15    | 0,007           | 0,010     | 0,007    |
| Religion-Chretien                    | -0,393   | -0,371   | 302   | 0,146           | 0,050     | 0,062    |
| Religion-Druze                       | 1,207    | -1,022   | 2     | 0,001           | 0,003     | 0,003    |
| Religion-Shiite                      | 0,651    | 1,429    | 51    | 0,025           | 0,023     | 0,156    |
| Religion-Sunite                      | 1,410    | 0,696    | 59    | 0,029           | 0,125     | 0,043    |

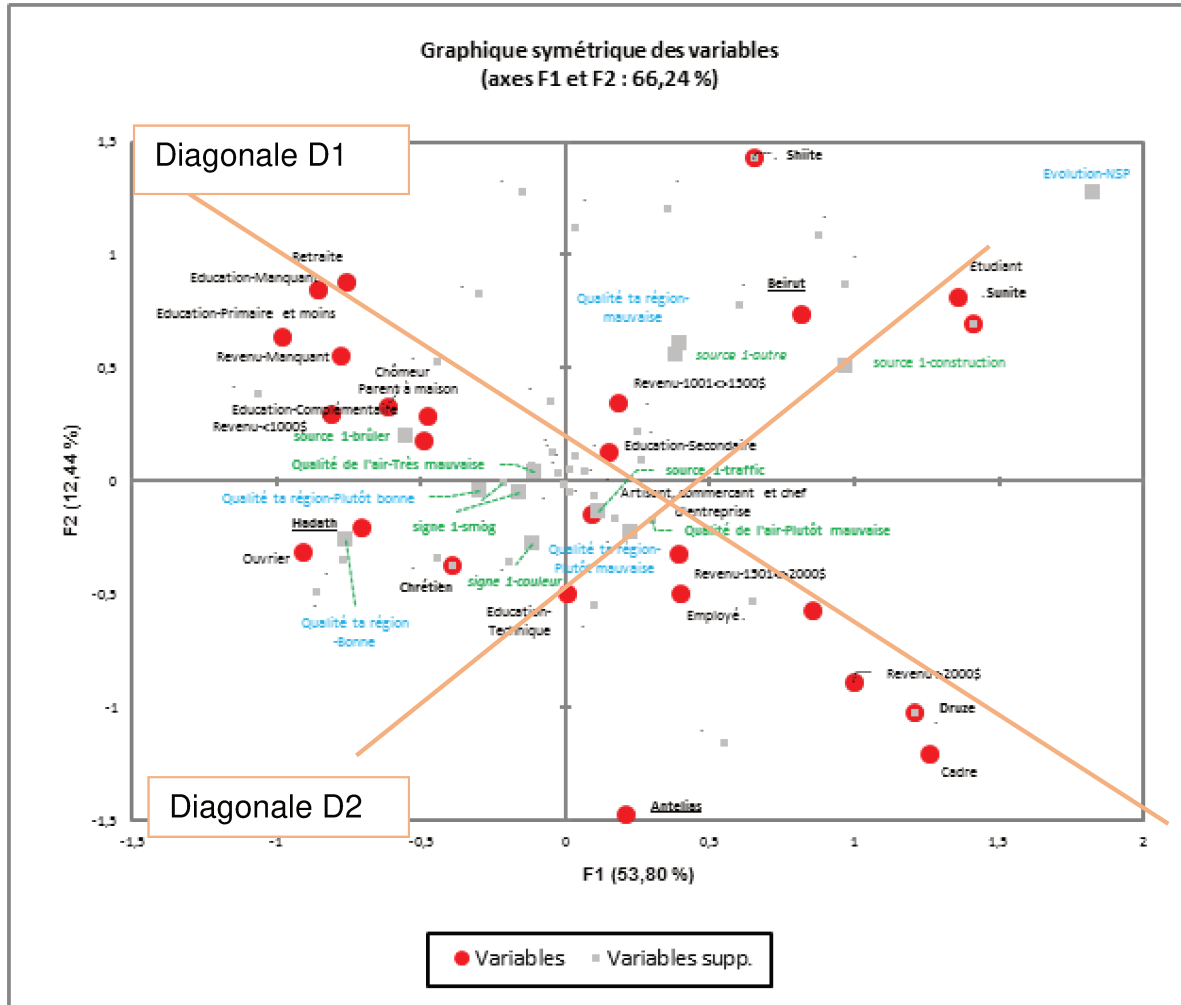


Figure 4-11 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points gris) sur le plan factoriel F1-F2

La représentation des variables actives et illustratives sur le graphique (figure 4-15) nous montre qu'il existe deux diagonales de lecture (Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points gris) sur le plan factoriel F1-F2). Pour une plus grande lisibilité du graphique, seules les étiquettes des modalités des variables illustratives significatives (valeur test >1.65 et dont le poids est >5) sont représentées sur le graphique (figure 4-16).

La deuxième diagonale (D2), de direction Sud-Ouest vers le Nord-Est, est plus rattachée aux municipalités et à la confession religieuse, deux paramètres très liés. Les quartiers se sont homogénéisés d'un point de vue confessionnel durant la guerre civile (Yassine, 2012). Cette diagonale va des chrétiens de Hadath et Antelias aux musulmans de Beyrouth, en passant par les chrétiens de Beyrouth au centre.

Ainsi, le pôle négatif (partie gauche de l'axe) associe les personnes qui habitent à Hadath, plutôt de confession chrétienne et de niveau social que l'on peut considérer comme populaire. Sur le pôle inverse (à droite de l'axe), les personnes sont plutôt favorisées, souvent Sunnites (voire Druzes, mais cette information est peu significative étant donné que seulement deux individus de cette confession ont été enquêtés) et habitant Beyrouth.

Le graphique symétrique des observations (figure 4-12) montre que les individus peuvent être regroupés en trois groupes en fonction des points qui les symbolisent.

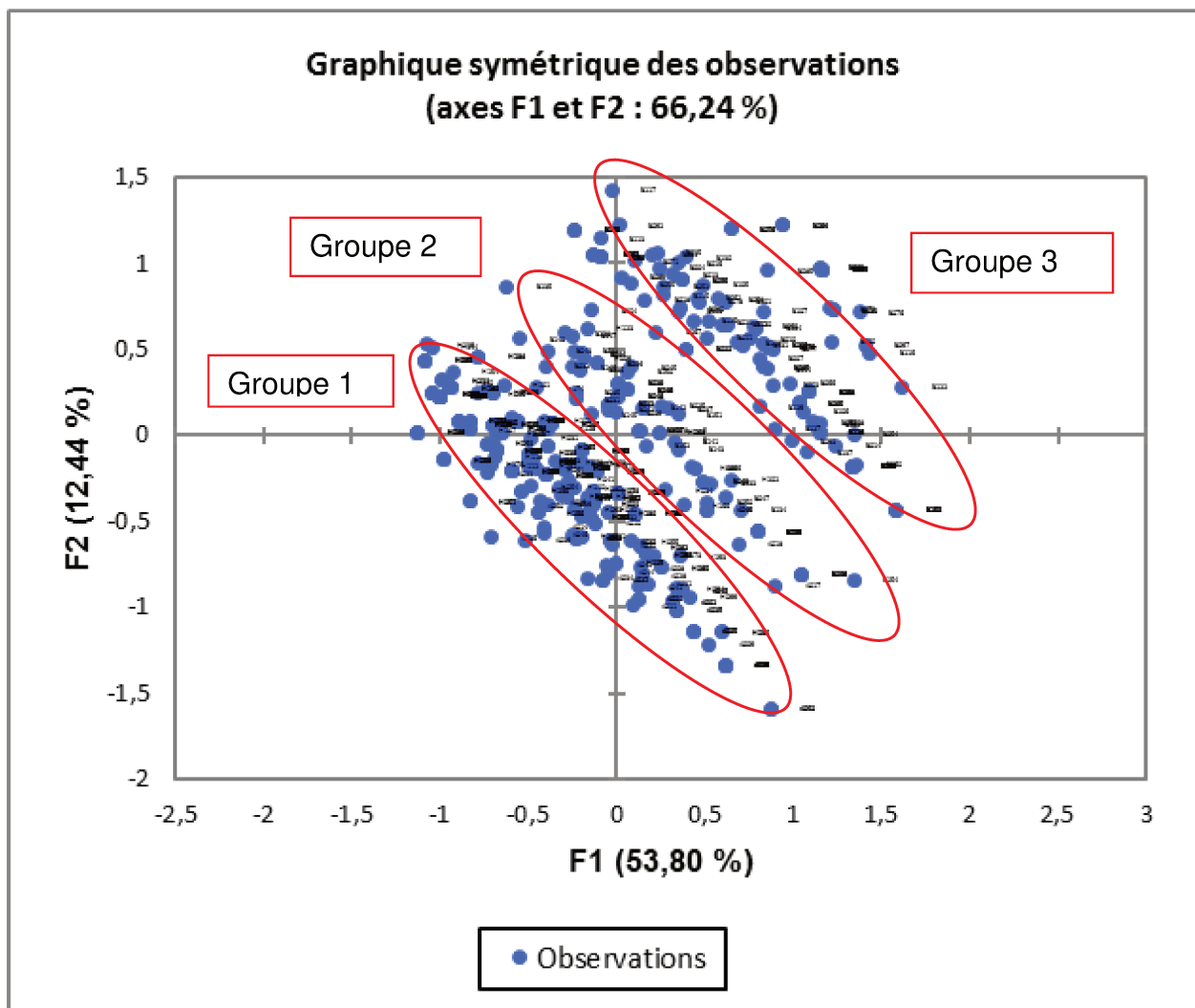


Figure 4-12 Graphique symétrique des observations

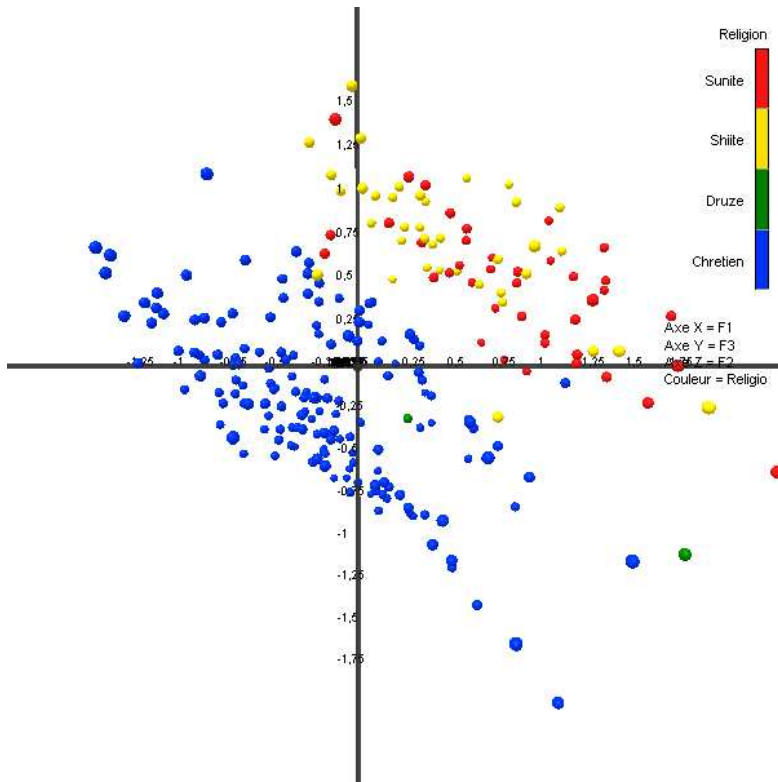


Figure 4-13 Individus représentés par religions sur le graphique

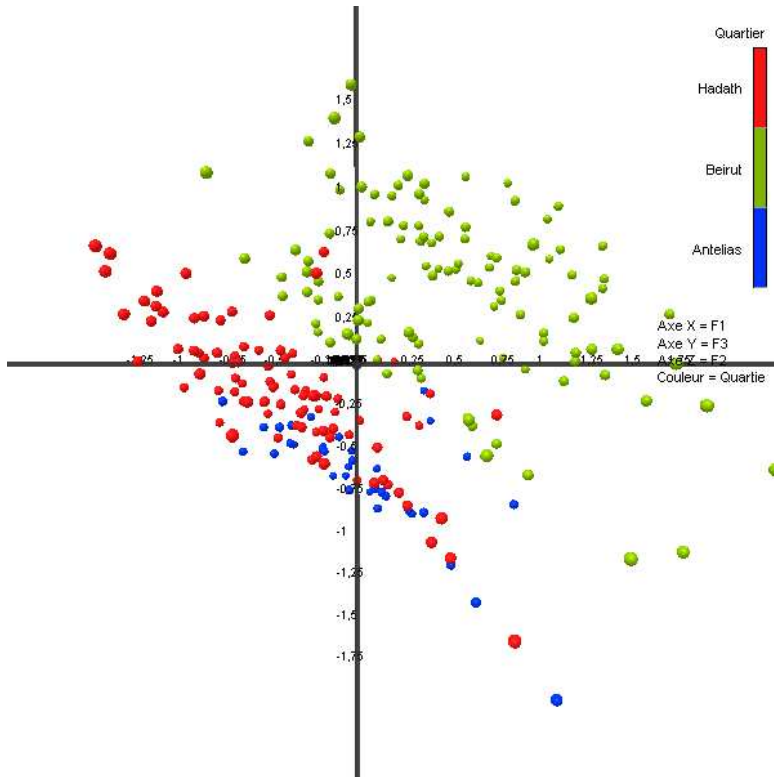


Figure 4-14 Individus représentés par municipalités sur le graphique

Si on compare ce graphique avec la répartition géographique et religieuse, représentés dans les deux graphiques colorés figures 4-13 et 4-14 respectivement, on peut observer les choses suivantes :

Le groupe du bas (groupe 1), est formé essentiellement des habitants de Antelias et de Hadath. Ce sont les habitants chrétiens de la banlieue de Beyrouth. Ce groupe s'oppose à celui du plus haut (groupe 3), qui regroupe les musulmans (sunnites et chiites) de Beyrouth. Le groupe du centre (groupe 2) est formé des chrétiens de la capitale. Cette ACM montre très bien la division religieuse et géographique des habitants de la RMB et les différences induites dans la perception de la qualité de l'air.

On voit également que la modalité « sunnite » à Beyrouth s'associe davantage à l'axe F1 que celle des chiites (12,5% de contribution) ; cette caractéristique met simplement en évidence que les sunnites ont un statut social moins diversifié et souvent économiquement plus favorable dans la capitale. D'après nos résultats résumés dans le tableau 4-5, on montre que le revenu familial des sunnites de la capitale est plus important que celui des chiites.

Tableau 4-5 Comparaison de revenu entre sunnites et chiites

|                             | Sunnite | Chiite |
|-----------------------------|---------|--------|
| Revenu < 1000\$             | 10%     | 40%    |
| Revenu entre 1000 et 1500\$ | 37%     | 32%    |
| Revenu entre 1500 et 2000\$ | 23%     | 16%    |
| Revenu > 2000\$             | 30%     | 12%    |

Cette différence dans le statut social peut être expliquée par le tableau 4-6, où la plupart des sunnites sont originaires de la capitale. Les chiites, issus de milieux plutôt ruraux, ont, pour la plupart, quitté leurs villages d'origine et venu s'installer dans la capitale pour l'éducation ou le travail. D'après Hokayem (1992), la bourgeoisie sunnite est établie dans la ville dès le temps des ottomans, les chiites ne sont venus à la ville que lors de la guerre civile (1975) (Yassine, 2012).

Tableau 4-6 Origine des enquêtés musulmans

|                            | Sunnite | Shiite |
|----------------------------|---------|--------|
| Originaire de Beyrouth     | 76%     | 37%    |
| Pas originaire de Beyrouth | 24%     | 63%    |

Afin de mieux comprendre les différentes perceptions selon les groupes socio-économiques, on a analysé les variables illustratives.

Tableau 4-7 Coordonnées, valeurs test et poids des variables illustratives

| Modalité                           | Poids | coord F1 | coord F2 | valeur test F1 | valeur test F2 |
|------------------------------------|-------|----------|----------|----------------|----------------|
| 3Qualite de l'air-Plutot bonne     | 25    | 0,261    | 0,094    | 1,347          | 0,482          |
| 3Qualite de l'air-Plutot mauvaise  | 87    | 0,301    | -0,171   | <b>3,153</b>   | -1,791         |
| 3Qualite de l'air-Tres mauvaise    | 302   | -0,108   | 0,041    | <b>-3,614</b>  | 1,384          |
| 4Evolution-NSP                     | 1     | 1,825    | 1,273    | 1,825          | 1,273          |
| 4Evolution-mauvaise                | 390   | -0,007   | -0,010   | -0,549         | -0,826         |
| 4Evolution-meme                    | 23    | 0,034    | 0,116    | 0,169          | 0,570          |
| 6Qualite ta region-Bonne           | 11    | -0,757   | -0,260   | <b>-2,542</b>  | -0,874         |
| 6Qualite ta region-NSP             | 3     | -0,023   | 0,034    | -0,040         | 0,059          |
| 6Qualite ta region-Plutot bonne    | 180   | -0,294   | -0,043   | <b>-5,247</b>  | -0,762         |
| 6Qualite ta region-Plutot mauvaise | 148   | 0,224    | -0,226   | <b>3,394</b>   | <b>-3,422</b>  |
| 6Qualite ta region-mauvaise        | 72    | 0,392    | 0,609    | <b>3,658</b>   | <b>5,682</b>   |
| signe 1-NSP                        | 1     | -0,441   | -0,340   | -0,441         | -0,340         |
| signe 1-autre                      | 2     | -1,065   | 0,387    | -1,508         | 0,548          |
| signe 1-changement climatique      | 2     | 0,968    | 0,871    | 1,371          | 1,234          |
| signe 1-couleur                    | 35    | -0,115   | -0,276   | -0,708         | -1,706         |
| signe 1-dechet                     | 2     | 0,878    | 1,085    | 1,243          | 1,536          |
| signe 1-fumer                      | 2     | 0,650    | -0,529   | 0,920          | -0,748         |
| signe 1-industrie                  | 3     | 0,598    | 0,782    | 1,038          | 1,358          |
| signe 1-insecte                    | 6     | -0,052   | 0,355    | -0,129         | 0,875          |
| signe 1-les suits                  | 2     | -0,768   | -0,347   | -1,088         | -0,491         |
| signe 1-maladies                   | 51    | 0,170    | -0,166   | 1,296          | -1,268         |
| signe 1-odeur                      | 122   | 0,064    | 0,043    | 0,844          | 0,562          |
| signe 1-pas d'espace vert          | 2     | 0,550    | -1,157   | 0,778          | -1,638         |
| signe 1-poussiere                  | 91    | -0,042   | 0,126    | -0,451         | 1,364          |
| signe 1-smog                       | 87    | -0,157   | -0,054   | -1,647         | -0,561         |
| signe 1-traffic                    | 6     | 0,252    | 0,220    | 0,620          | 0,543          |
| source 1-NSP                       | 3     | -0,441   | 0,530    | -0,767         | 0,921          |
| source 1-animaux domestiques       | 2     | -0,147   | 1,278    | -0,208         | 1,809          |
| source 1-autre                     | 12    | 0,385    | 0,560    | 1,351          | <b>1,966</b>   |
| source 1-bruler                    | 23    | -0,553   | 0,199    | <b>-2,725</b>  | 0,980          |
| source 1-concentration de batis    | 4     | 0,017    | -0,046   | 0,033          | -0,092         |
| source 1-concentration des gens    | 1     | -0,299   | 0,830    | -0,299         | 0,830          |
| source 1-construction              | 6     | 0,970    | 0,506    | <b>2,392</b>   | 1,247          |
| source 1-dechet                    | 60    | -0,115   | 0,069    | -0,960         | 0,579          |
| source 1-eaux usees                | 5     | 0,355    | 1,207    | 0,798          | <b>2,713</b>   |
| source 1-fumer                     | 3     | -0,864   | -0,491   | -1,499         | -0,853         |
| source 1-generateur                | 38    | -0,215   | -0,007   | -1,389         | -0,044         |
| source 1-guerre                    | 3     | 0,099    | -0,066   | 0,172          | -0,114         |
| source 1-industrie d'energie       | 3     | 0,096    | -0,544   | 0,166          | -0,945         |
| source 1-industries                | 39    | 0,014    | 0,055    | 0,093          | 0,363          |
| source 1-pas d'espace vert         | 18    | -0,195   | -0,352   | -0,847         | -1,524         |
| source 1-pesticides                | 3     | 0,032    | 1,125    | 0,056          | 1,953          |
| source 1-traffic                   | 191   | 0,117    | -0,131   | <b>2,194</b>   | <b>-2,457</b>  |

Les valeurs test significatives sont en gras

Si on projette les variables illustratives sur D1 (figure 4-11), on peut déduire que, même si plus de 90% de la population perçoit que la qualité de l'air au-dessus de Beyrouth est dégradée, les individus les moins favorisés perçoivent plus cette dégradation (la réponse très mauvaise a une valeur test de -3.61 sur F1, et la réponse plutôt mauvaise 3.15 (tableau 4-7)). De plus, l'action de brûler (pneus ou déchets) est plus perçue par la population la moins favorisée comme source de pollution atmosphérique. Ce qui est logique, puisque c'est une pratique qui a eu lieu seulement dans des régions pauvres.

Si on projette les variables illustratives sur la diagonale D2, on peut déduire que les chrétiens perçoivent plus l'acte de brûler que les musulmans car cette action est plus répandue dans des régions musulmanes pauvres. Ce résultat pourrait être un indicateur de la manière avec laquelle on se débarrasse de la responsabilité d'une source de pollution et de la rejeter sur les autres communautés.

Les habitants de la banlieue de Beyrouth (Hadath et Antelias), perçoivent que la qualité de l'air dans leur quartier est meilleure que celle des habitants de Beyrouth. Cette perception est remarquable chez les habitants de Hadath où 61% la considèrent comme bonne (très bonne et plutôt bonne confondu). Il faut noter que les habitants de Hadath sont les plus satisfaits de la vie dans leur quartier/ localité, et ont une grande confiance en leur municipalité (*cf.* chapitres 3 et 5).

Les habitants de Beyrouth, plus soumis à des chantiers incessants, considèrent, plus que les habitants de la banlieue, que la construction est une source de pollution de l'air (source de poussières).

Les habitants de la banlieue perçoivent, plus que les autres, le smog et considèrent la couleur du ciel comme signe de pollution de l'air. Le smog qui couvre la capitale est, en effet, plus visible (et donc bien remarqué) quand on se place à l'extérieur de la ville.

Le trafic routier, considérée comme source principale de pollution (*cf.* chapitre 3) est bien plus perçue par les habitants de la banlieue, puisqu'ils en subissent quotidiennement l'encombrement pour leur déplacement vers la capitale.

De cette opposition sur les deux diagonales de lecture (D1 opposition socio-économiques, et D2 opposition religieuses et par municipalités), on constate que les



chrétiens ont plus confiance dans la société civile, les ONGs (figure 4-15) et les experts scientifiques (figure 4-16) que les musulmans, et c'est particulièrement vrai pour les citoyens de Hadath. La confiance dans la société, les ONGs, et les experts scientifiques est par ailleurs positivement corrélée avec le statut socio-économique des individus. Plus les gens sont aisés, plus ils ont confiance.

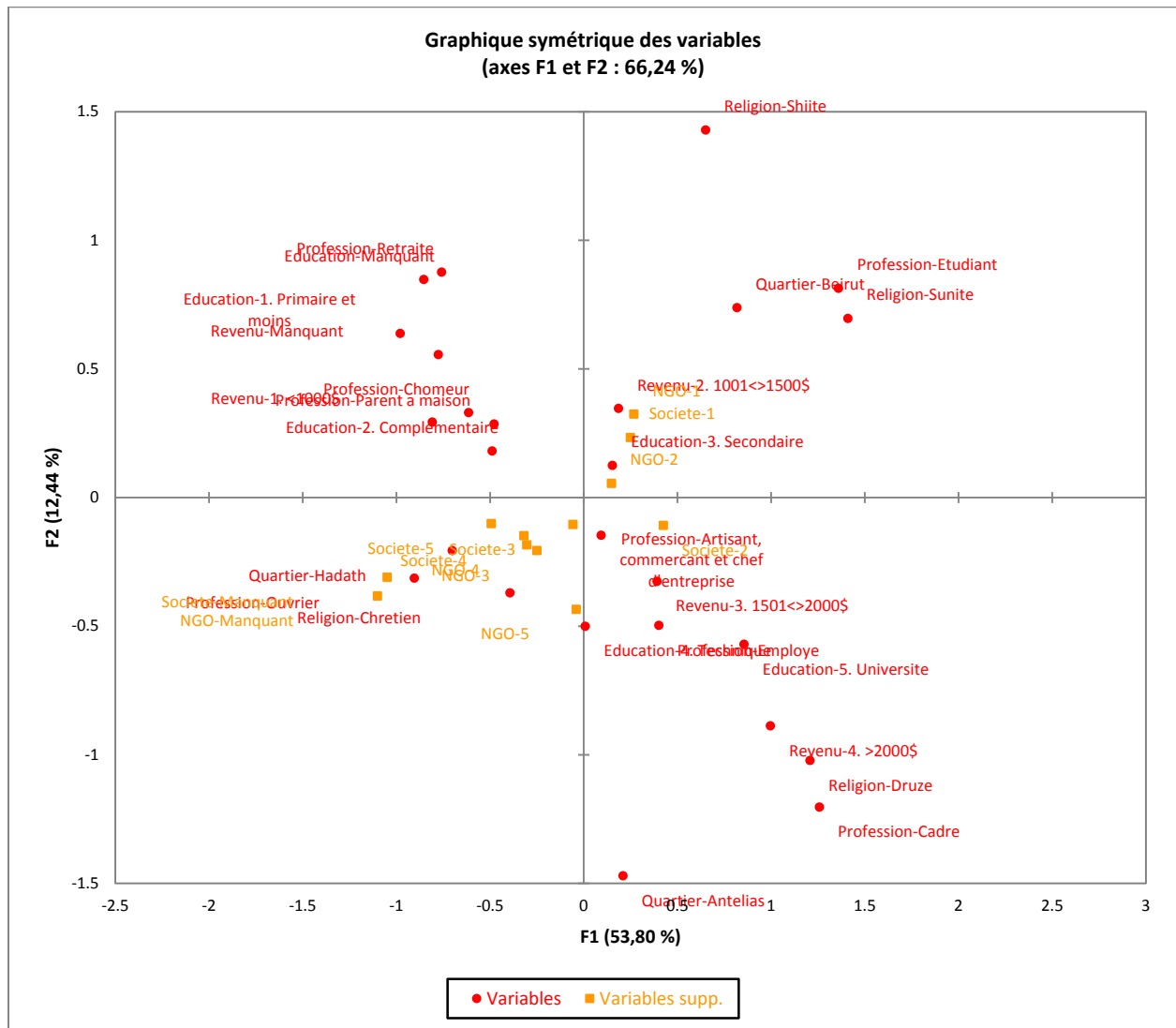


Figure 4-15 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points jaunes) (confiance dans la société civile) sur le plan factoriel F1-F2

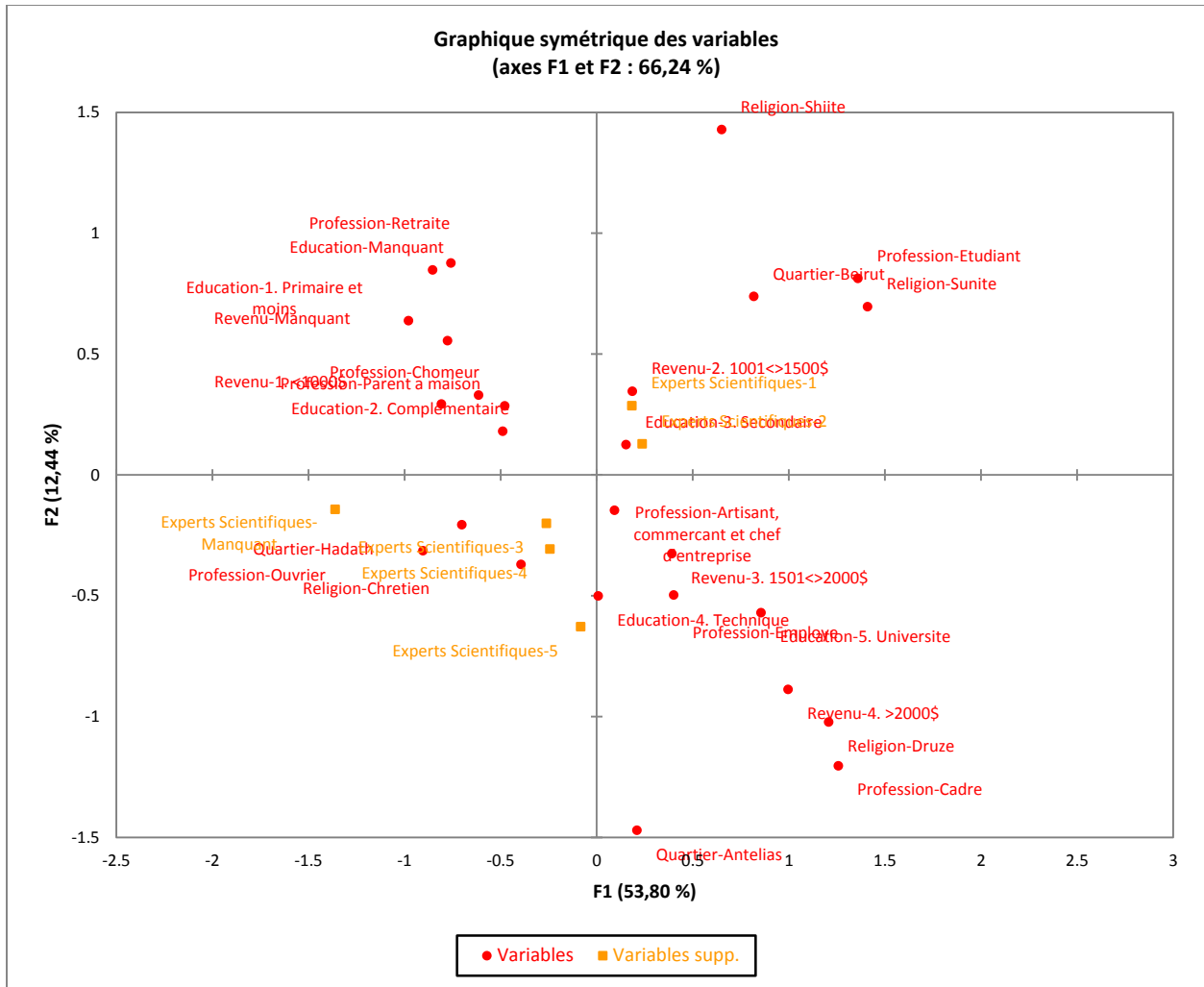


Figure 4-16 Représentation des variables actives (points rouges) et illustratives (points jaunes) (confiance dans les experts scientifiques) sur le plan factoriel F1-F2

Une analyse par  $\chi^2$  confirme les résultats obtenus par l'ACM : plus on est éduqué, plus les revenus sont élevés, plus on a confiance dans les experts et les ONGs (tableau 4-8). Cependant, il existe une différence selon le sexe et la religion : les femmes ont moins confiance que les hommes dans la société et les experts (tableau 4-8) et les chrétiens plus que les musulmans.

Tableau 4-8 Etude Khi2 des différents paramètres socio-économiques et confiance

| Relation de confiance           | Indice de Khi2 (P) |
|---------------------------------|--------------------|
| Expert scientifique et sexe     | P=0.006            |
| Expert scientifique et revenu   | P=0.069            |
| Expert scientifique et religion | P=0.001            |
| ONG et sexe                     | P=0.002            |
| ONG et revenu                   | P=0.1              |
| ONG et religion                 | P=0.001            |
| Société civile et sexe          | P=0.08             |
| Société civile et éducation     | P=0.035            |
| Société civile et revenu        | P=0.08             |
| Société civile et religion      | P=0.001            |

## 4-2 La différence de perception de l'environnement et plus particulièrement de la pollution atmosphérique selon les différences géographiques et communautaires

Un résultat intéressant peut-être déduit des résultats de l'enquête par questionnaire : la perception des risques en général, et environnementaux en particulier, et notamment ceux liés à la pollution de l'air, diffère selon l'appartenance communautaire (chrétienne, sunnite et shiite dans notre cas). Cette différence de perception liée aux religions a déjà été mise en évidence par plusieurs études qui ont intégré la dimension religieuse dans les problématiques environnementales.

Mario Mhawej, en 2017, a trouvé que la perception des risques de déclenchement de feu de forêts variait selon les villages et leur appartenance communautaire (Mhawej, 2017). Massoud *et al.* (2018) ont quant à eux essayé d'évaluer la confiance des individus en la consommation d'eau usée traitée. Les réponses obtenues sont étroitement liées aux racines religieuses des individus. Sans pour autant spécifier les

religions, il s'est avéré que certaines personnes ont relevé des interdits religieux dans la réutilisation d'une telle eau.

De son côté, Dalida Hoyek (2014) a étudié la perception de la dégradation de l'environnement au Liban chez les écoliers dans les différentes régions libanaises. Cette étude a trouvé des différences de perception<sup>32</sup> et d'explications de cette dégradation dans les régions étudiées :

- A Beyrouth et dans le Mont-Liban (essentiellement peuplé de chrétiens et de druzes), les élèves perçoivent, en premier, la pollution atmosphérique. Ils citent les embouteillages comme principale cause de la dégradation environnementale.
- A Akkar et dans le Nord du Liban (essentiellement peuplés de sunnites et de chrétiens), les enquêtés relèvent que c'est surtout le problème de la déforestation qui inquiète.
- Dans la plaine de la Bekaa (essentiellement peuplée de Shiites, Sunnites et Chrétiens), la désertification et les problèmes hydriques ont été les plus cités.
- Au Sud du Liban (essentiellement peuplé de Shiites), c'est principalement la guerre qui est jugée responsable de la dégradation de l'environnement.

Il reste à nous demander si c'est bien la religion qui joue un rôle dans la perception des risques environnementaux et dans la différence comportementale face à ces risques, ou si c'est plutôt les origines régionales, géographiques, culturelles ou même les appartenances politiques. En effet, au-delà de l'appartenance religieuse de ses habitants, chaque région présente des particularités environnementales plus marquées qu'ailleurs : les embouteillages sont plus fréquents et importants à Beyrouth, le Sud Liban a connu une guerre qui a duré plusieurs années et reste une zone de tension et la Beqaa fait face à une dégradation de la qualité de l'eau...

Pour bien comprendre l'influence de l'appartenance religieuse sur la perception de l'état de l'environnement et les principales causes de sa dégradation, il faudrait pouvoir réaliser une enquête dans une région homogène du point de vue des différentes

---

<sup>32</sup> Une question ouverte pour en savoir les principales causes de la dégradation de l'environnement : Quelles sont les causes de la dégradation de l'environnement ?

menaces, où les principales communautés religieuses sont présentes et possèdent un niveau de vie semblable ; ainsi, les différences d'opinion, si elles existent et sont significatives, pourraient être imputées uniquement aux différences de croyances.

### **4-3 L'effet « homme blanc »**

Concernant la question de la perception des risques selon le statut social, Flynn, Slovic et Mertz (1994), ont défini ce qu'ils ont appelé l'effet « homme blanc » (ou le « *White male effect* ») comme un phénomène qui affecte la perception des risques. Cette terminologie vient des auteurs qui ont observé qu'aux Etats-Unis, les hommes avaient plus de pouvoir que les femmes et les « blancs » plus que les populations de couleur. Aussi, plus l'individu détient de pouvoir, avec un statut élevé et une confiance dans le système, moins il perçoit les risques. De manière générale, les individus les plus favorisés économiquement, les plus éduqués, qui sont aussi politiquement plus conservateurs et ont une bonne confiance dans le gouvernement – dont les membres ont tendance à leur ressembler perçoivent moins le risque (Chauvin *et al.*, 2007). En d'autres termes, plus on a des avantages socio-économiques, plus on voit le monde comme sécurisé ; et la littérature scientifique est abondante à ce sujet (Bickerstaff, 2004 ; Flynn *et al.*, 1994 ; Flynn, Gutteling & Wiegman, 1993 ; Gustafson, 1998 ; Mohai & Bryant, 1998 ; Kraus, Malmors & Slovic, 1992 ; Piretti-Watell, 2000 ; Palmer, 2003 ; Satterfield, Motz & Slovic, 2004 ; Sjoberg, 2000 ; Slovic, 1999 ; Slovic, & Mertz, 1994). Il existe cependant une exception à ce sentiment de sécurité de cette catégorie d'individus privilégiés : ils perçoivent de manière aigüe le risque qui menacerait leur identité ou leur statut. La création de nouvelles lois qui limiteraient leurs prérogatives est un exemple de ce qu'ils perçoivent fortement et craignent.

De manière symétrique à cet effet « homme blanc », pour Kahan *et al.* (2007), les personnes avec peu de pouvoir social se sentiraient plus vulnérables aux différents risques.

Dans les résultats de notre enquête par questionnaire, cet effet est bien apparent, mais dans le cas du Liban, l'origine ethnique ne joue pas de rôle comme aux Etats-Unis. D'après notre étude, les hommes possèdent très généralement un meilleur statut social

que les femmes, puisque 50% des femmes enquêtées restent au foyer (cf. annexe 2). Et notre étude a trouvé que les femmes perçoivent plus les risques liés à la pollution de l'air que les hommes, les moins éduqués – hommes et femmes confondus plus que les autres et les moins riches plus que les plus favorisés. En d'autres termes, on constate que plus le Beyrouthin a du pouvoir (meilleur statut socio-économique, meilleur poste de travail, meilleure éducation, revenu plus important...), moins il perçoit la pollution de l'air et ses impacts sanitaires. On peut donc dire que l'effet « homme blanc » existe au Liban, même si l'adjectif « blanc » n'est pas adéquat ici (« homme économiquement et socialement bien inséré » serait plus juste).

#### **4-4 La dissonance cognitive**

La théorie de dissonance cognitive produite par le psychologue Léon Festinger (1957) explique que lorsqu'un individu possède une croyance forte en une certaine chose et que cette croyance est contredite par des évidences, alors il se trouve en situation de dissonance cognitive (cf. chapitre 1). L'individu qui choisirait d'accepter ces contradictions se trouverait dans un statut d'inconsistance forte de malaise psychologique, aussi il trouve généralement une nouvelle façon de créer de la consistance entre la réalité et ses croyances (Jones, 2012 ; Kowol, 2008). Ce n'est pas facile de convaincre un Homme qui a une forte croyance.

Cette théorie de la dissonance cognitive explique bien un aspect de la perception de la qualité de l'air que notre enquête a mis en évidence : les habitants de la capitale considèrent que leur propre quartier, qui est une partie de la ville, est moins pollué et plus propre que le reste de l'agglomération de Beyrouth, globalement perçue comme très polluée. Désigner son propre quartier comme le plus pollué serait admettre que l'on a fait un mauvais choix de résidence, que l'on s'est placé - que l'on a placé sa famille - dans une situation à risque. Ce serait être en dissonance cognitive. Aussi, pour les Beyrouthins, le pire est chez les autres. Certes la pollution touche l'ensemble de la ville, mais plus d'autres quartiers que le sien propre, et impacte la santé des autres plus qu'eux-mêmes (voir *supra* pour le cancer).

Cette déformation de la perception peut être aussi analysée en termes de biais comparatif (ou biais d'optimisme comparatif). Milhabet *et al.* (2002,) s'appuyant sur Weinstein (1980), Harris & Middleton (1994) et Armor et Taylor (1998) ont bien analysé et expliqué ce biais, fort apparent dans notre cas et défini comme le fait de percevoir que le bon évènement est plus probable pour nous-mêmes que pour les autres, et corrélativement, que le mauvais évènement est moins probable pour nous que pour les autres. C'est bien ce qui se passe dans notre cas.

Sur le plan sanitaire, on remarque que 85% de la population interrogée perçoivent les impacts sanitaires de la pollution de l'air sur la santé publique en général, et seulement 50% la perçoivent comme ayant un véritable impact sur leur propre santé. On remarque aussi, comme dit plus haut, que la population beyrouthine perçoit les cancers comme une maladie affectant beaucoup les autres plutôt qu'eux-mêmes.

Si on spatialise ce biais comparatif, on peut recourir à l'analyse de T. Coanus *et al.* (2007), qui ont parlé d'effet de mistigri des nuisances, par référence à un jeu de cartes, où les joueurs doivent se débarrasser d'une carte « maudite » en la donnant aux autres. C'est dans le même sens que la population « se débarrasse » de la carte maudite des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique, qui pour eux concerne davantage les autres quartiers ou lieux que ceux où ils habitent eux-mêmes. La plupart des gens perçoivent le risque dans un voisinage plus ou moins lointain plutôt que dans leur environnement immédiat.

Ainsi, notre population affirme que leur propre quartier est moins pollué que le reste de la ville. Et, en désignant un autre quartier que le leur comme étant le plus soumis à la pollution, les Beyrouthins « se débarrassent » des impacts de la pollution de l'air et la donnent à d'autres. L'équipe d'Irénée Zwarterook (2010) a trouvé le même effet lors de leur enquête sur les risques et nuisances industriels dans la ville de Dunkerque, où la population dit qu'en termes de risques et de pollutions, ailleurs c'est pire (mistigri spatial) ou avant c'était pire (mistigri temporel).

Cependant cet effet mistigri n'a pas été relevé à Chekka, ville industrielle au Nord du Liban. La population perçoit leur quartier comme très pollué, vu que Chekka est classifiée ville industrielle et inclut dans son périmètre les plus grandes usines du Liban

(Melki, 2017). Mais en analysant une autre étude, faite par l'Université de Balamand (2012) sur la perception de la pollution dans la zone côtière au Liban, on trouve ce même phénomène de dissonance cognitive à Chekka, l'opposition portant cette fois sur le fait de travailler ou pas dans les industries : les personnes interrogées et qui travaillent dans ces usines perçoivent que la qualité de l'air est plutôt bonne et désignent le trafic routier comme seule source de pollution atmosphérique, en contraste avec les gens qui ne travaillent pas dans ces usines et perçoivent l'air comme très pollué et attribuent cette mauvaise qualité aux usines polluantes.



## Conclusion du Chapitre 4

Même si notre population perçoit très bien la mauvaise qualité de l'air au-dessus de la ville, cette perception diffère d'un individu à l'autre: les plus pauvres et les moins éduqués perçoivent cette pollution plus que les autres, les femmes plus que les hommes (phénomène expliqué par l'*effet homme blanc*). Cette perception est par ailleurs très influencée par les communautés religieuses.

Un cas de dissonance cognitive a été trouvé dans la RMB, où les individus déclarent que leur propre quartier, qui fait partie de la RMB et/ou de la capitale, est moins pollué que le reste de la ville et souvent avec une qualité atmosphérique assez acceptable. Cela est dû au fait que les gens ont tendance à se débarrasser, par la pensée, des risques en les rejetant sur d'autres, selon la théorie du *mistigri*. Cela est encore trouvé dans la perception des impacts de la pollution où la population a tendance à désigner les autres personnes comme plus susceptibles d'être soumis aux impacts sanitaires qu'eux-mêmes.

## **CONCLUSION DE LA PARTIE 2**

La population enquêtée, quelle que soit la municipalité, perçoit bien la dégradation de la qualité de l'air dans la ville et ses impacts sanitaires ; et cela surtout grâce à ses perceptions sensorielles et physiques. Les habitants pointent massivement le trafic routier comme source principale de pollution et de gêne dans leur vie quotidienne, et le désigne donc comme responsable des risques qui pourraient menacer leur santé. Néanmoins, dans le contexte politique difficile du Liban, ces problèmes liés à la pollution de l'air sont considérés comme moins importants que ceux qui concernent la sécurité civile.

Par ailleurs, un biais comparatif a été trouvé chez les habitants enquêtés : les individus ont une forte tendance à percevoir leur quartier comme étant, sinon le plus sain de la ville, du moins comme bénéficiant d'une situation plus favorable que bien d'autres quartiers. La littérature montre que cela n'est pas propre à Beyrouth, mais au contraire assez fréquent quel que soit le lieu géographique et peut s'expliquer en grande partie par la théorie de la dissonance cognitive : euphémiser les risques chez soi est une façon de réduire l'inconfort psychique que créerait le fait de reconnaître qu'ils sont plus importants là où l'on a choisi de vivre.

Dans la RMB, comme dans plusieurs régions dans le monde, on a trouvé que la perception des risques liés à la pollution de l'air est affectée par le sexe, l'âge, l'éducation et le statut socio-économique. De plus notre enquête a montré que la religion à laquelle appartiennent les Libanais a une influence sur la façon de percevoir l'environnement, la pollution atmosphérique et ses conséquences néfastes. Mais ces résultats sont partiels et encore fragiles, et il faudrait mener des études spécifiquement construites pour travailler cet aspect pour en avoir confirmation, puis avancer des explications, car il existe encore peu d'études sur le rôle de la religion dans la perception des risques, en général, et des risques environnementaux, en particulier.

La population enquêtée ne connaît généralement pas les actions et politiques mises en place pour lutter contre cette pollution atmosphérique. Et ils ne se déclarent pas prêts à prendre des initiatives personnelles. Cette population que l'on pourrait qualifier de « fataliste » (selon l'expression de Marie Douglas) perçoit bien la

dégradation de la qualité de l'air, mais ne semble pas vouloir réagir pour résoudre ce problème générateur de risques pour leur santé. En tant qu'individu, le Libanais ne souhaite pas agir, par contre, il déclare consentir à payer une redevance, à condition que l'Etat se charge de résoudre le problème de la pollution de l'air. Ce constat de rejet de la responsabilité de l'action sur les politiques a déjà été soulevé par G. Karam (2018) dans sa thèse sur le réchauffement climatique : « Les populations, même si elles soulèvent des problèmes souvent liés au changement climatique, n'agissent pas malgré leur responsabilité pour appliquer les solutions qui pourraient leur être bénéfiques, c'est à l'Etat, aux scientifiques aux ONGs de traiter le problème » (Karam, 2018). Il est vrai qu'un grand nombre de solutions relèvent de décisions se prenant au niveau étatique, voire à un niveau supranational, mais on peut estimer que ce serait insuffisant si l'individu ne se sent pas responsable et impliqué dans la lutte concrète contre la pollution de l'air.

## **Partie - III    La relation Décideurs/Population**

L'intégration du public dans la prise de décision dans les problèmes environnementaux a pour but de sensibiliser la population et de diminuer la méfiance qui pourrait exister entre cette dernière et les décideurs. Pour Ngo *et al.* (2017), la participation du public dans la surveillance de la qualité de l'air à Nairobi (Kenya) a permis de rendre la population plus sensible et consciente face à ce problème environnemental, a facilité l'application de la loi et la mise en place d'actions de lutte contre la pollution. Si la population est partie prenante dans la prise de décision, elle contribue à œuvrer pour l'intérêt général (Martinais, 2013).

Il relève du droit de la population d'être informée sur les systèmes nocifs et nuisibles dont la pollution de l'air (Gremmer & Xiao, 2013), mais la sensibilisation du public est très difficile vu les différences dans les perceptions (*cf.* chapitre 1). Ainsi il faut adapter les outils de communication en fonction des différentes cibles visées (Roussel et al. 2009).

Dans le contexte libanais, la population peut jouer un rôle important dans la préservation de l'environnement, la lutte contre la pollution et la gestion des ressources naturelles. Pour Asmar *et al.*, (2013), une approche de bas en haut (*bottom-up approach*) dans la gestion urbaine à Zouk Mosbeh est nécessaire, ainsi l'implication et l'intégration du public dans la prise de décision, leur permet de prendre possession du processus de développement durable.

La confiance est un paramètre important dans l'intégration la population dans la prise de décision. Ajoutons à cela une bonne communication de risque entre les parties prenantes et le grand public. De plus, et dans les nouveaux systèmes de gouvernance, le public est essentiel dans l'application d'un système de développement durable et de lutte contre la pollution et la dégradation de l'environnement (Defarges, 2003)

Mais où se trouve la gestion de la qualité de l'air dans l'intégration du public ? Cette partie analyse la relation gouvernement/population en étudiant la confiance mutuelle de ces deux parties (chapitre 5) et l'intégration de la perception de la population dans la prise de décision en analysant la gouvernance de la qualité de l'air au Liban (chapitre 6).

## Chapitre - 5 La confiance

Selon Gambetta (1990, pris de Castelfranchi, 2001), on peut définir la confiance comme la probabilité subjective par laquelle un individu A compte sur un individu B pour effectuer une action qui lui est bénéfique. Pour Fukuyama (1995), « la confiance représente les attentes qui se constituent, à l'intérieur d'une communauté régie par un comportement régulier, honnête et coopératif, fondé sur des normes habituellement partagées, de la part des autres membres de cette communauté ». Mayer *et al.* (1995) définissent la confiance comme « la volonté délibérée d'être vulnérable aux actions d'une autre partie fondée sur l'espérance que celle-ci accomplira une action importante pour la partie qui accorde sa confiance, indépendamment de la capacité de cette dernière à surveiller ou contrôler l'autre partie » (Charreaux, 1998). Pour sa part, Anthony Giddens, définit la confiance comme « un sentiment de sécurité justifié par la fiabilité d'une personne ou d'un système, dans un cadre circonstanciel donné, et cette sécurité exprime une foi dans la probité ou l'amour d'autrui, ou dans la validité de principes abstraits (le savoir technologique). » (1994, p.41).

A partir de toutes ces définitions, qui présentent un certain nombre de traits communs, on peut construire la définition suivante de la confiance, celle qui constitue le meilleur outil pour analyser ce qui se passe, dans le contexte libanais, entre ceux qui subissent la pollution atmosphérique et les risques sanitaires qui en découlent et ceux qui sont chargés de la gestion de cette question :

« La confiance est le fait qu'un individu ou un groupe d'individus délèguent la gestion d'une action un autre individu ou groupe d'individus, indépendant du premier, en espérant d'obtenir des résultats positifs sans avoir la possibilité de surveiller l'action. »

Quand les individus d'une société donnée n'ont pas ou ont peu d'information sur un sujet ou un risque, ils comptent, généralement, sur leur confiance sociale face aux gestionnaires de ce risque pour former leur perception (Siegrist & Cvetkovich, 2000). En d'autres termes, si la population n'a pas de confiance dans les gestionnaires d'un risque donné, leur perception et peur de ce risque augmente. Mais cette confiance sociale est très bien corrélée avec l'égalité sociale, et l'égalité des opportunités (Rothstein &

Uslaner 2005). Normalement, les individus d'une même strate sociale, qui ont accès au même droit, ont une confiance sociale similaire, et, par conséquent une même perception.

## **5-1 Le Libanais et les parties prenantes de la gestion de la pollution atmosphérique**

Avant d'étudier la confiance de la population en les différents décideurs et parties prenantes, il a été demandé aux enquêtés de nommer spontanément les parties responsables de la gestion et de la lutte contre la pollution atmosphérique. La population a nommé, en premier, le gouvernement (60%), suivi du ministère de l'environnement (36%), du Parlement libanais (20%), des municipalités (15%) et de la société civile (15% pour la société civile elle-même et 8% pour les organisations non-gouvernementales). La population a encore cité plusieurs autres institutions de gestion, comme le ministère de la santé publique, le ministère de l'intérieur ou encore les experts scientifiques (figure 5-1).

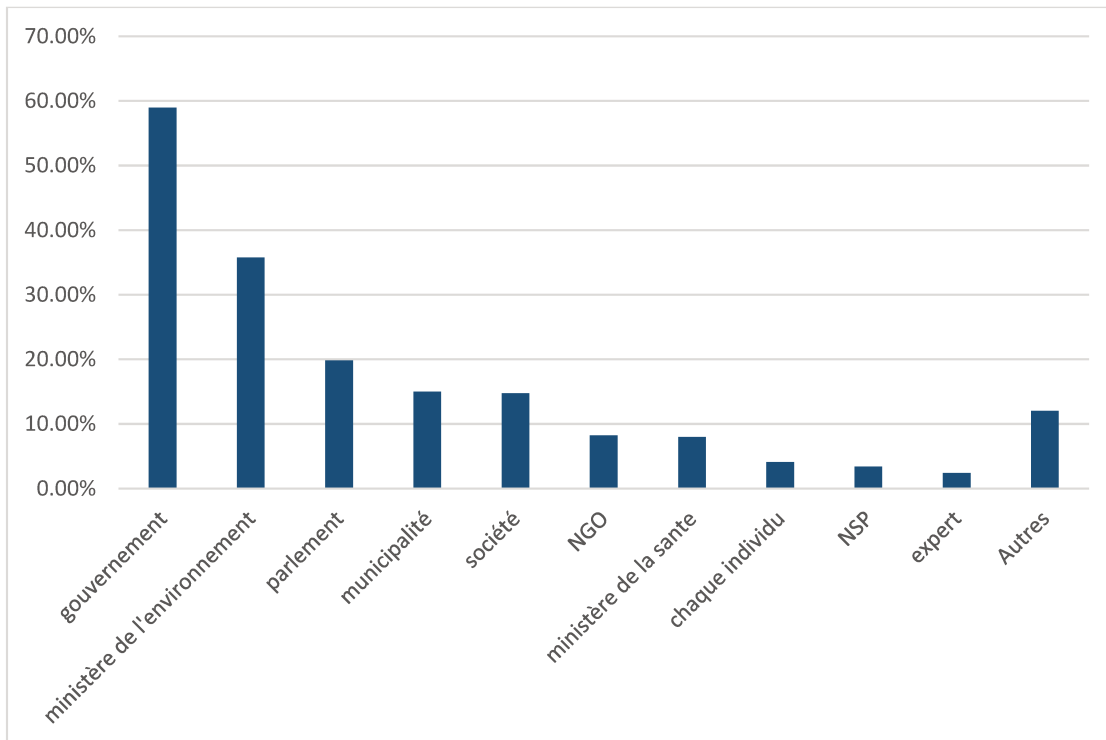


Figure 5-1 Les différentes parties nommées qui sont responsable de la gestion de la pollution de l'air

*Question : Qui sont les différents décideurs qui s'occupent de la pollution ?*

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

Par la suite, il a été demandé aux enquêtés d'attribuer une note de confiance sur une échelle allant de 1 à 5 (1 la plus faible et 5 la plus élevée) aux différentes parties prenantes sensées jouer un rôle dans la lutte contre la pollution atmosphérique (tableau 5-1).



Tableau 5-1 moyenne des Notes de confiance dans les différents décideurs

| <b>Partie prenante</b> | <b>Note ( /5)</b> |
|------------------------|-------------------|
| Gouvernement           | 1,14              |
| Municipalité           | 2,71              |
| Expert scientifique    | 2,31              |
| ONG                    | 2,45              |
| Société civile         | 2,66              |
| Secteur Prive          | 2,12              |
| soi même               | 3,01              |

On remarque que le niveau de confiance dans les différentes institutions est plutôt moyen (2,12 à 2,71). Le gouvernement obtient la valeur la plus faible de 1,14. Les Libanais n'éprouvent qu'une confiance assez infime dans leur gouvernement pour ce qui concerne la gestion des questions environnementales et de la pollution atmosphérique. Cette mauvaise évaluation du gouvernement libanais pour la gestion des questions environnementales vient corroborer les résultats d'études antérieures. En effet, en 2012, l'étude de l'Université de Balamand (UOB, 2012) avait montré que 95% de la population côtière n'étaient pas satisfaits des travaux environnementaux menés par l'Etat libanais le long du littoral. En 2015, l'AFED (Arab Forum for Environmental Development) avait trouvé, à partir d'une enquête, que seul 1% de la population Libanaise estimait que le gouvernement menait un véritable travail de lutte contre les différentes pollutions. En Septembre 2016, l'USAID (United States Agency for International Development) a réalisé une étude sur la perception et la satisfaction de la population libanaise sur les travaux publics concernant l'eau : 4% des citoyens ont déclaré faire confiance au gouvernement dans la gestion hydrique et moins de 10% ont jugé que le gouvernement travaillait efficacement. Massoud *et al.* (2018) ont trouvé les mêmes mauvais résultats : une absence de confiance de la part de la population beyrouthine en son gouvernement. En effet, plus de 90% de la population estimaient que le gouvernement était incapable de gérer correctement les stations de traitement d'eaux usées.

En 2015-2016, et suite à la crise de déchets solide dans la RMB, plusieurs grandes manifestations ont eu lieu dans la capitale libanaise. Ces démonstrations sont le signe du manque de confiance entre la population civile et l'état libanais.

Pour Abbas (2014), ce manque de confiance contribue à diminuer l'interaction gouvernement/population et ne pousse pas les individus à adopter des actions de lutte contre la pollution. Bien que les hommes politiques, avant les échéances électorales, semblent adopter, en apparence, la perception de leurs électeurs (Flanquart, 2011), il s'avère, en réalité et, d'après Wilson (2011), que ces mêmes hommes politiques, une fois élus, ne tiennent pas compte de l'opinion et de la perception de leurs concitoyens dans la prise de décision.

On pourrait rajouter aux raisons évoquées ci-dessus, une cause liée à la mentalité libanaise, et que l'on appelle la « *wasta* ». Ce terme qui renvoie plus ou moins à ce que l'on appelle généralement le clientélisme, est bien défini par Makhoul et Harrison (2004) : « un patron [généralement un politicien], intervient pour l'obtention d'avantages pour un client, soit pour trouver un travail, soit pour intégrer un établissement éducatif {universitaire ou même scolaire privé}... ». Les libanais pensent que les employés du service public, ayant trouvé leur travail grâce à la *wasta* plutôt qu'en raison de leurs compétences, sont alors incapables d'assumer leurs fonctions. Ce manque de transparence du fonctionnement du domaine public et notamment du recrutement de son personnel, joue en défaveur des fonctionnaires, perçus a priori comme incompetents. En effet, en 2012, un rapport de l'USAID a montré que 95% de la population enquêtée a déclaré que la corruption des établissements publics constituait un réel problème pour la société libanaise.

L'existence de la *wasta* a été confirmée et soulignée par l'USAID (2016) dans un rapport portant sur le respect des lois sur l'eau. Les résultats ont montré que seuls 24% des citoyens interrogés sont au courant de l'existence d'une loi sur l'eau et estiment que celle-ci est appliquée de manière équitable. Les 76% restants jugent que cette loi est respectée de manière inégale, voire pas du tout, et cela sans que cela n'entraîne aucune conséquence pénale. Cette impunité ayant pour cause les relations que pourraient avoir les contrevenants avec des individus haut placés.

Ce manque de confiance dans les acteurs de la gestion des pollutions et des questions environnementales a créé une attitude d'indifférence, voire fataliste, vis-à-vis des problèmes environnementaux (cf. chapitre 3, où nous avons constaté que 90% des enquêtés disent ne rien faire face à la dégradation de la qualité de l'air). Les différentes enquêtes (la nôtre et celle de l'UOB en 2012) menées à Beyrouth, sur l'ensemble de la côte ou sur notre zone d'étude, montrent bien que la plupart des Libanais ne sont pas prêts à prendre des mesures pour essayer d'aider le gouvernement à lutter contre la pollution atmosphérique ou n'importe quelle autre pollution. Pour collaborer avec un partenaire, il faut un niveau de confiance minimum qui, visiblement, n'existe pas ici dans le cas libanais

En ce qui concerne les municipalités, la note est de 3,78/5 pour Hadath, et de 2,71 en moyenne pour les trois. Si on ne tient compte que des résultats d'Antélias (2/5) et de Beyrouth (1,10/5), la valeur tombe en deçà de 1,7/5. A l'exception de Hadath (dont la note dépend du niveau de satisfaction des administrés), il apparaît que les populations d'Antélias et de Beyrouth éprouvent le même niveau de confiance dans les pouvoirs local et central.

La confiance élevée dans la municipalité de Hadath peut être illustrée par des propos recueillis lors de l'enquête. Ainsi, un citoyen de Hadath, employé dans le secteur privé et qui a fait des études universitaires, a déclaré : « Je suis prêt à payer, seulement à la municipalité, pour aider à diminuer la pollution de l'air, mais seulement à la municipalité et pas au gouvernement ». Cette confiance de la population envers le pouvoir local en place s'est manifestée dans la réélection du même conseil municipal en 2016.

De nombreuses raisons pourraient expliquer cette exception. Les habitants de cette municipalité sont satisfaits de la gestion leur ville et de la qualité de vie qu'on y trouve (cf. chapitre 4). Cette attitude positive joue sur leur perception de la qualité de l'air de leur quartier jugée meilleure que dans le reste de la RMB (cf. chapitre 4).

Lors de l'enquête et suite à des échanges informels il s'avère que les habitants sont proches des membres du conseil municipal. Ces liens seraient dus au fait que, malgré la proximité de Beyrouth, Hadath est considéré par ses habitants comme un village chrétien très attaché à ses racines

On pourrait noter que la municipalité de Hadath est la seule qui a accepté de nous recevoir pour faire un entretien sur la question de la pollution atmosphérique. Ce qui dénote une préoccupation de la municipalité pour cette question.

Au final, parmi les trois municipalités, Hadath est un cas particulier. Il reste à savoir si ce niveau de confiance serait dû aux liens qui pourraient exister entre les membres du conseil et leurs administrés ou à la gestion municipale ?

Pour l'ensemble de la population interrogée, le niveau de confiance reste moyen vis-à-vis des experts scientifiques, de la société civile et du secteur privé (tableau 5.1). Les employés dans les ministères ou établissements publics sont considérés comme des experts du domaine qu'ils ont en charge. Cependant, dans le cas des Beyrouthins, la confiance attribuée aux experts, même si elle est plus grande que celle accordée au gouvernement, reste faible. Et ce niveau bas de confiance pourrait s'expliquer par les différentes définitions accordées au risque par ces deux groupes (les experts et les habitants ; cf. chapitre 1) :

- Les experts perçoivent les risques suite à des études et des analyses principalement quantitatives, alors que la population, qui est confrontée quotidiennement aux risques, les perçoit essentiellement en fonction de ses propres ressentis, sa perception par les sens et ses expériences vécues (Flanquart, 2016).
- La population accuse les experts d'être responsables des risques. Pour la population, non-scientifique, ce sont les scientifiques, généralement employés dans les usines et le secteur privé, qui sont derrière les nouvelles découvertes scientifiques et industrielles responsables de la pollution de l'air.
- Les experts accusent la population de ne pas être assez rationnelle et de ne pas analyser les problèmes de manière scientifique ; par conséquent, son point de vue ne peut considérer comme important (Sjoberg, 1999).
- La population constate que les experts ont presque toujours des avis divergents dans la manière de mesurer et gérer un risque donné ; ces contradictions dans les opinions de ceux qui sont sensés détenir le savoir entament la confiance qu'elle leur accorde.

Le faible niveau de confiance attribué par la population à la société civile et les ONG pourrait s'expliquer par leur absence de la vie politique et du domaine du développement libanais durant de longues années, voire depuis des décennies. Ce n'est, en effet, que dernièrement que la société civile est apparue plus présente lors des élections municipales (2016) et parlementaires (2018).

En 2015, un groupe de citoyens, n'ayant aucun lien politique ou religieux, s'est formé pour lutter contre la destruction environnementale et culturelle de Beyrouth (Harb, 2016). Il s'est présenté aux élections municipales de 2016 sous le nom de « *Beyrouth Madinati* ». La popularité de ce mouvement, qui a obtenu 40% des voix, est un indicateur de la perte de confiance de la population beyrouthine envers ses politiciens (Chaaban *et al.*, 2016). Pour Ghattas (2016), « *Beyrouth Madinati* » espérait prouver que de nouveaux jeunes politiciens du Moyen-Orient étaient prêts à percer.

Quant à la relation avec le secteur privé, la méfiance est de mise. Ce secteur est accusé d'œuvrer pour assurer sa rentabilité économique (l'appât du gain) que pour le bien commun. Le fait, pour un acteur, d'être soupçonné de poursuivre un autre but que celui de la sécurité et du bien commun entame la confiance que la population a en cet acteur (Le Blanc, Flanquart & Méha, 2017).

Finalement, avec la note la plus élevée (3,01/5), il apparaît que la population n'a confiance qu'en elle-même pour lutter contre cette pollution. On peut relever une contradiction entre les résultats qui ont montré que la population n'est pas prête à agir pour réduire la pollution de l'air (*cf.* chapitre 3) et le fait qu'elle n'a confiance qu'en elle-même pour le faire. Comment expliquer cette contradiction ?

On peut supposer que, comme l'environnement n'est pas une priorité, il paraît plus utile au Libanais d'agir pour répondre à des besoins plus importants comme celui de la sécurité, par exemple. Par ailleurs, à cause d'un Etat défaillant, le Libanais a pris l'habitude de ne compter que sur lui-même pour résoudre les problèmes du quotidien comme ceux :

- Des coupures programmées d'électricité. Les Libanais ont dû s'abonner à un système de générateurs électriques privés.

- De la pénurie hydrique. Les Libanais achètent de l'eau à des distributeurs privés, livrée par camions citernes (souvent la nuit) et stockée dans des réservoirs individuels.
- Du système chaotique des transports en commun. Un système de « services » (taxis collectifs) et de petits vans assurent les liaisons entre les différentes destinations, proches ou lointaines.

De même, lors de certains problèmes environnementaux, notamment celui de la crise des déchets qui a secoué la société libanaise, des solutions ont été proposées par des individus de la société civile et des ONGs, sans que le gouvernement central ne soit parvenu de son côté à trouver une solution satisfaisante et pérenne (interview avec un haut fonctionnaire du ministère de l'intérieur) :

« Au Liban, les solutions environnementales viennent, généralement, de personnes privées. Mais ces solutions restent ponctuelles, locales et peuvent s'arrêter selon l'avis de leur propriétaire ».

On peut donc dire que le libanais, de manière générale, habitué à une certaine incurie de l'Etat et de ses administrations, a pris l'habitude de régler la plupart de ses problèmes quotidiens lui-même. Pourquoi ne serait-ce pas le cas en ce qui concerne les questions environnementales ?

## **5-2 Les décideurs et la population libanaise**

### **5-2-1 La perception de la question de la pollution atmosphérique par les décideurs**

A partir d'une analyse qualitative (cf. chapitre 2), les réponses des décideurs interviewés sur la gestion de la qualité de l'air et leur perception et sur la perception du public et la communication, peuvent être divisées en 6 catégories : sans opinion, nettement positif, plutôt positif, opinion partagée, nettement négatif et plutôt négatif (cf.

annexe 6). Ces catégories ont été créées par le logiciel Sphinx comme expliqué dans le chapitre 2.

Comme première observation et si on regroupe les 6 catégories dans les 3 suivantes - sans opinion, opinion positive et opinion négative (figure 5-2), il apparaît que la mention « sans opinion » est la catégorie la plus importante, suivie par des opinions positives (plutôt et nettement).

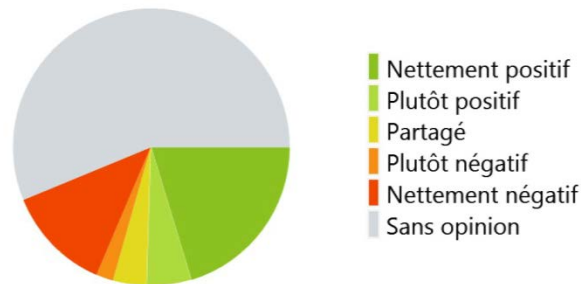


Figure 5-2 Opinions des décideurs

Le logiciel Sphinx ne donnant pas de valeurs en pourcentage, l'intérêt de ce genre de traitement est que le logiciel relie chaque catégorie à des verbatim.

#### A) Les sans opinions

Cette catégorie est liée aux réponses qui concernent des démarches sensées être objectives et neutres comme l'application des lois (cf. chapitre 6), la communication, les échanges d'information. Le résultat obtenu montre comment certaines institutions définissent leur rôle dans la lutte contre la pollution : les responsables de la sécurité du pays (Ministère de l'intérieur, FSI) ne sont pas concernés par la pollution atmosphérique ;

Le ministère de l'industrie communique toujours avec les industriels, directement ou à travers l'Association Libanaise des Industriels. Ceux-ci ont un rôle important car ils sont considérés comme des experts, par le ministère de l'industrie, dans le domaine de la pollution atmosphérique. Cette communication, qui se limite entre ces deux entités, a deux buts :

- Former les industriels sur les nouvelles technologies, et les informer sur les nouveautés qui concernent les lois et les différentes activités du secteur public.
- Prendre en considération leur point de vue en ce qui concerne la gestion du domaine industriel, ce qui inclut l'impact environnemental.

*B) L'opinion positive*

Celle-ci concerne les actions, notamment celles du Ministère de l'Environnement (MoE), dont le but est d'informer de manière objective sur la qualité de l'air en se basant sur un réseau de mesures. En réalité, le ministère de l'environnement est en charge de la pollution atmosphérique. De ce fait, grâce à ses activités et ses nombreux projets, il a un rôle certain dans la lutte contre ce genre de dégradation. Le MoE se fait assister par des experts (issus du public ou du privé) pour bien comprendre la situation du terrain libanais.

D'après les entretiens, il ressort que les différents départements publics ont affirmé qu'il existe des relations entre les différents ministères pour bien gérer la qualité de l'air.

*C) L'opinion négative*

Cette catégorie est plutôt liée aux jugements de valeur sur la qualité de l'air. Un grand nombre de représentants des ministères (notamment ceux des travaux publics et des transports) jugent négativement l'air de Beyrouth.

*D) Les opinions partagées*

Cette partie constitue le pourcentage le plus faible. Néanmoins, il en ressort une idée de fond qui dénote la relation problématique qu'entretiennent les décideurs avec le grand public : L'Etat ne souhaite pas intégrer la population dans l'élaboration des lois sous prétexte que celle-ci ne dispose ni d'information ni d'un niveau de connaissances adéquates. Par ailleurs, impliquer la société civile dans les prises de décision, d'après les décideurs, contribuerait à servir les intérêts de quelques particuliers, qui sont surtout des entrepreneurs à la recherche d'un nouveau profit. On pourrait conclure que les décideurs n'ayant pas confiance dans la population, ne communiquent pas directement avec elle : le seul lien entre les décideurs et le grand public serait les médias. Les



décideurs se baseraient sur les médias pour disséminer les informations concernant la qualité de l'environnement, en général, et de l'air en particulier, ainsi que les différents projets, activités et mesures prises par ces décideurs.

### **5-2-2 Le point de vue des experts**

Pour les experts scientifiques<sup>33</sup>, leur première priorité est la recherche et la publication de résultats. Leurs choix de thématiques dépendent de la réalité du terrain, de conclusions obtenues à partir de recherches précédentes et du budget qui leur est alloué.

Généralement, les résultats sont soit publiés dans des journaux scientifiques inaccessibles à la majorité de la population, soit présentés sous forme de conférences (nationales ou internationale) interdites ou peu accessibles au grand public.

La communication des experts avec la population reste limitée à des campagnes de sensibilisation. Celles-ci se faisant souvent grâce à des médias ou lors de rencontres organisées par des ONGs, des municipalités ou des établissements publics.

La réaction première du public est, selon les entretiens avec des experts libanais, la panique. Cette réaction est différente selon l'âge :

- Les adolescents et les jeunes adultes acceptent calmement les informations (d'après Dr. Zeina Dagher, Université Libanaise). Ils demandent des solutions concrètes. Leur réaction dépendra des solutions proposées.
- Les adultes ont, au contraire, une attitude très alarmiste et pessimiste. Les comportements sont différents selon le genre puisque les femmes s'inquiètent plus que les hommes.

Il existe une catégorie de personnes qui vivent dans le déni : elles ne croient pas aux résultats présentés. C'est plutôt une question de priorités et de cultures (chapitre 3). Ce déni ne concerne pas uniquement la pollution de l'air. En 2015, une étude sur la

---

<sup>33</sup> 4 experts scientifiques ont été interviewés : USJ, AUB, Université Libanaise et CNRS-L (cf. chapitre 2)

perception du risque sismique à Beyrouth du point de vue psychologique a conclu que la population beyrouthine vit dans le déni du risque sismique (Arnaud-Saikali, 2015).

### **5-3 Le rôle des médias**

Pour Joffe et Orfali (2005), sans les mass médias, un grand nombre de risques resterait inconnu du grand public, à l'exception de la population qui en est victime. Cependant, ce rôle des médias pourrait être ambigu et avoir des impacts sur l'attitude des populations face au risque.

Généralement, la population adopte le point de vue des médias et la communication affecte le comportement public et social (Wilson, 2011). Or, les médias (en général comme particulièrement au Liban), qui doivent être financés par la publicité commerciale pour fonctionner et engranger des gains, bénéficient de financement du secteur privé. Par conséquent, au lieu d'être neutres, ils ont tendance à adopter le point de vue de leur bailleur de fond (Koabenan, 2007). Par conséquent, les chaînes médiatiques jouent un rôle assez important dans la manière avec laquelle la population perçoit les différents risques.

Les médias ont tendance à exagérer certains risques événements (même si la probabilité d'occurrence de ces risques reste faible) et créent des sentiments d'angoisse chez leurs auditeurs. Ils leur arrivent aussi, de banaliser d'autres risques même s'ils ont une grande chance de se produire. Ces exagérations ou banalisation dépendent des intérêts de leurs bailleurs de fonds (Wilson, 2011).

Pour garder une attitude plutôt neutre et objective, Koabenan (2007) suggère aux chaînes de télévision de proposer des reportages ou programmes éducatifs, où les risques et problèmes sont expliqués scientifiquement par des experts reconnus.

Dans le cas de notre recherche et, d'après notre enquête par questionnaire faite pour avoir plus d'information sur la qualité de l'air et sur les politiques et projets qui concernent cette qualité et la lutte contre la pollution atmosphérique, notre population regarde essentiellement les informations des trois chaînes de télévisions : LBC, MTV et NewTV (Al Jadeed). Ce résultat corrobore celui trouvé par l'USAID (2012) : la

population a déclaré qu'elle regardait ces mêmes chaînes de télévision pour avoir n'importe quelle information sur n'importe quel sujet.

Lors de notre enquête, la population a déclaré avoir une confiance assez élevée (plus de 3/ 5) dans ces chaînes télévisées (Tableau 5-2). Selon un entretien personnel avec un membre d'Information International<sup>34</sup>, ce même genre de résultats a été obtenu lors de l'une de leurs études menées en 2016.

Tableau 5-2 Médias suivis et note de confiance

| Media suivi       | Pourcentage | Note de confiance (sur 5) |
|-------------------|-------------|---------------------------|
| Rien              | 11.59%      |                           |
| MTV               | 44.20%      | 3.8                       |
| LBC               | 53.14%      | 3.6                       |
| Newtv (Al Jadeed) | 36.71%      | 3.6                       |

*Questions :*

*Quels médias vous suivrez le plus pour vous informer sur les problèmes de pollution de l'air ?*

|    |               |    |               |    |               |
|----|---------------|----|---------------|----|---------------|
| 1- | <i>Note :</i> | 2- | <i>Note :</i> | 3- | <i>Note :</i> |
|----|---------------|----|---------------|----|---------------|

*Donnez une note de 1 à 5 pour la confiance que vous accordez à ces médias.*

Une remarque cependant, il semble que les différentes affiliations communautaires jouent un rôle dans le choix de la chaîne regardée (figure 5-3). Si la LBC est prisée par la plupart des libanais, sans aucune distinction religieuse, un grand nombre de Shiites privilégient la New TV. En revanche, aucune distinction dans le choix des chaînes ne peut être faite entre les Sunnites et les Chrétiens : tous deux regardent de préférence la LBC et la MTV.

---

<sup>34</sup> Organisation privée libanaise qui travaille sur des études statistiques

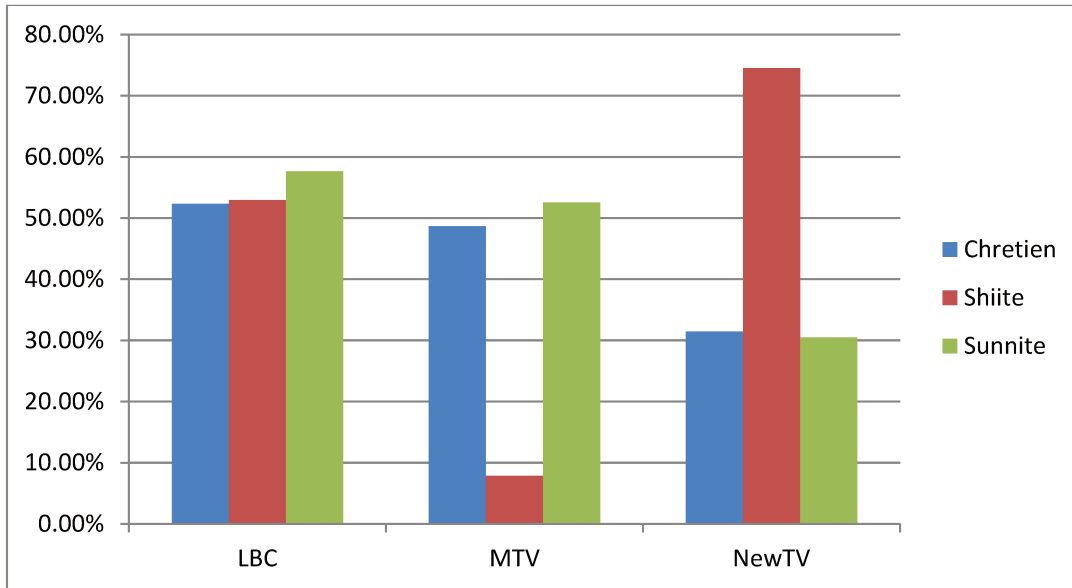


Figure 5-3 Les différentes chaînes de télévision vues par les différentes dénominations religieuses

Quelle que soit la chaîne, à plus de 80%, les enquêtés s'accordent à dire qu'ils ne sont nullement informés sur les politiques environnementales (tableau 5-3) et 83% déclarent n'avoir aucun renseignement concernant la pollution de l'air (tableau 5-4).

Tableau 5-3 L'information sur les différentes politiques environnementales

| Informé sur les politiques environnementales | Pourcentage |
|--|-------------|
| Très bien informé                            | 4%          |
| Plutôt informé                               | 10%         |
| Plutôt pas informé                           | 6%          |
| Très pas informé                             | 80%         |

Question : Estimez-vous être bien informé sur les différentes politiques environnementales

Tableau 5-4 L'information sur les différentes politiques environnementales concernant la pollution de l'air

| <b>Informé sur les politiques environnementales concernant la pollution de l'air</b> | <b>Pourcentage</b> |
|--|--------------------|
| Très bien informé  | 4%                 |
| Plutôt informé   | 7%                 |
| Plutôt pas informé   | 6%                 |
| Très pas informé   | 83%                |

*Question : Est-ce que vous êtes informés sur les différentes politiques environnementales concernant la pollution de l'air*

Les 10% qui se considèrent informés ont énuméré les activités suivantes comme politiques proposées pour lutter contre la dégradation environnementale :

- Les campagnes de sensibilisation ;
- Le recyclage des déchets ;
- Les plantations d'arbres ;
- Le travail fait par le ministère de la santé public ;
- Les différentes lois parlementaires (sans pour autant pouvoir les nommer) ;
- Les aides internationales ;
- La solution de la crise de déchets solides ;
- Les énergies renouvelables ;
- L'organisation du territoire.

La totalité des répondants sont néanmoins d'accord pour dire que ces activités ne sont pas suffisantes pour lutter contre la pollution atmosphérique.

On peut bien constater que la population est totalement sous-informée sur la pollution de l'air et sur les différentes politiques et actions de lutte contre celle-ci ; même-si ces dernières existent d'une façon ou d'une autre (cf. chapitre 6). On peut dire que la population beyrouthine est presque totalement dans l'obscurité en ce qui concerne la pollution de l'air et sa gestion.

Au final, le constat montre bien que les médias ne jouent pas leur rôle d'information sur les problèmes d'environnement et de pollution de l'air.

### **5-3-1 Le point de vue des médias**

Pour avoir plus d'information sur le rôle des media dans la lutte contre la pollution de l'air au Liban, deux entretiens ont été menés avec deux représentants<sup>35</sup> de deux chaînes de télévision : LBC et MTV (*cf.* chapitre 2), la NewTV ayant refusé de nous rencontrer.

Pour les représentants des chaînes enquêtées, les médias ont un rôle informatif. Ces derniers essayent donc, dans la mesure du possible, d'accompagner leurs reportages de preuves chiffrées, de figures et d'exemples illustrant leur propos. Cet aspect quantitatif semble attirer l'attention du public. Les médias soulignent leur rôle dans la sensibilisation des citoyens, qui pourraient, par la suite, constituer un groupe de pression lors de la prise de décision.

En ce qui concerne, tout particulièrement, la pollution atmosphérique, les représentants des médias interviewés déclarent que la qualité de l'air à Beyrouth est très mauvaise. Bien que quelques reportages sur le sujet de l'air aient été présentés, le problème environnemental le plus brûlant de ces dernières années et qui a fait l'objet d'un très grand nombre d'enquêtes journalistiques n'est autre que celui de la crise des déchets. La question de la pollution de l'eau, spécialement celle de la rivière Litani<sup>36</sup>, arrive en second lieu.

La pollution de l'air n'est pas traitée en tant que problème de fond, elle ne suscite un intérêt journalistique, toujours d'après nos entretiens, que dans le cas de nouvelles informations pouvant susciter un intérêt de la part des auditeurs: accidents technologiques, événements politiques (pneus brûlés au cours des manifestations),

---

<sup>35</sup> Deux directrices des nouvelles de ces deux chaînes ont été interviewées. Leurs réponses peuvent être considérées comme représentatives de ces établissements en question

<sup>36</sup> Le plus long fleuve du Liban (140 km), qui prend sa source dans la plaine de la Beqaa et se jette dans la mer au nord de Tyr.

émissions d'usines thermiques ou incinération de déchets à ciel ouvert, sans aucune protection.

D'après l'analyse qualitative des entretiens, telle qu'obtenue à partir du traitement du logiciel sphinx, il s'avère que les deux chaînes de télévision sont surtout intéressées par les problèmes de sécurité et les sujets politiques et économiques.

Les réponses des représentants deux chaînes sur leurs rôles dans la lutte contre la pollution de l'air et comme médiateur entre la population et les experts, peuvent être divisées en trois catégories : sans opinions, opinions nettement négatives et opinions nettement positives (figure 5-4). Les catégories sont extrêmes et on ne retrouve pas de sentiment partagé (cf. annexe 6).

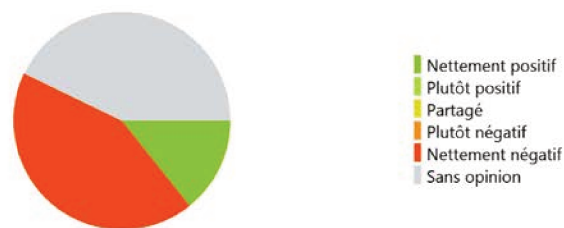


Figure 5-4 Sentiments de réponses des médias

Les sans opinions résument le rôle de courroie de transmission de l'information. Les médias ne font que communiquer les avis des experts, des ONG et des chercheurs. L'attitude des médias peut être considérée comme neutre et objective (selon les réponses des stations enquêtées).

Les « nettement négatifs » montrent le jugement de valeur qu'ont les représentants des médias interrogés par rapport à l'environnement qu'ils jugent dégradés. Ils dénoncent la qualité de l'air toxique issue de l'incinération des déchets, la pollution de l'eau. Pourtant, ils considèrent que les risques les plus importants ne sont pas environnementaux mais d'ordre sécuritaire et politique.

Les « nettement positifs » sont concernés par des reportages sur les thèmes de la culture, du tourisme et des actions de lutte individuelle contre la pollution.

Pour conclure, on pourrait dire que les médias ne véhiculent que des visions négatives de la situation libanaise qu'elle soit environnementale, économique, politique et sécuritaire.

Sur un autre plan, les deux chaînes suivent deux méthodes différentes pour construire leur reportage. Cela pourrait être déduit à partir du nuage de mots (cf. chapitre 2) construit pour chaque chaîne (figure 5-5) :



Figure 5-5 Nuages de mots spécifiques de chaque organisation médiatique

La chaîne LBC prend en considération les problèmes du quotidien des Libanais. Elle utilise la population comme source d'informations en plus de celle des reporters et des agences de presse.

Suite à une plainte sur un problème quelconque, un journaliste mène une enquête. Il interviewe, en premier, la population. Les plaintes et les problèmes sont ensuite résumés et présentés aux décideurs. Ces derniers sont alors questionnés et sont tenus d'expliquer leurs politiques et actions de lutte. S'il y a, dans le reportage un élément incompréhensible et qui nécessite des clarifications, la LBC a recours aux experts scientifiques, juridiques, économiques... Mais pour la LBC la population et ses problèmes quotidiens restent à la base du choix des thèmes de reportage.

La MTV suit une autre démarche. Cette chaîne enquête sur les problèmes actuels en se basant sur les résultats des experts scientifiques. Ils sont ensuite vulgarisés pour le grand public. Des chiffres et des figures, considérés comme attractifs, sont intégrés dans leur reportage. Avant d'être présentés au grand public, les résultats sont soumis



aux décideurs. Le but étant d'obtenir des renseignements sur les politiques et actions prévues pour répondre au problème dénoncé par la chaîne.

Depuis peu, cette chaîne a commencé à solliciter le grand public pour ses reportages. Cependant, et d'après notre entretien, il s'avère que, pour les responsables de cette chaîne, le public « non-scientifique » (le profane) a tendance à exagérer les problèmes et à se plaindre de la situation dans laquelle il vit.

### **5-3-2 La communication sur les risques de la pollution de l'air**

A partir de nos résultats, on peut dire que l'on est face à un problème de communication : la population n'a confiance que dans les médias et ne peut se fier aux gouvernement, décideurs, société civile ou experts pour la prise de décisions, notamment en ce qui concerne la pollution de l'air. Le gouvernement et experts ne communiquent pas avec la population car ils la considèrent comme incompétente et incapable de comprendre les problématiques environnementales. Par conséquent, les décideurs ne prennent pas en considération le point de vue des citoyens et se basent sur les médias pour transmettre leurs décisions.

Par ailleurs, les organisations médiatiques ne jouent pas bien leur rôle de « communiquant ». Elles s'intéressent, tout particulièrement, aux thèmes qu'elles qualifient comme « actuels » et « intéressants » : la population n'est pas informée sur la qualité de l'air ni sur les différents projets/lois de lutte contre cette pollution.

La figure 5-6 résume en un schéma descriptif, qualifié d'un triangle cassé, la communication entre la population, le gouvernement et les organisations médiatiques. Ce schéma montre qu'une communication claire, une confiance forte et la participation de la population sont essentielles au succès de la lutte contre la pollution de l'air.

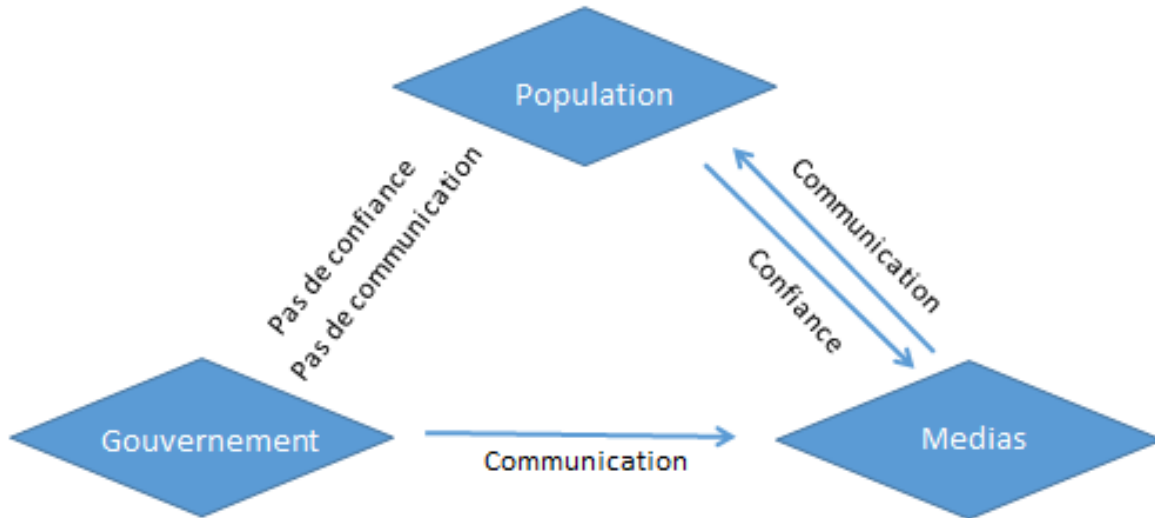


Figure 5-6 Schéma descriptif la communication entre la population, le gouvernement et les organisations médiatiques

Au final, « Une bonne gouvernance est définie comme la capacité et la réactivité de l’État et la responsabilité de la population. L'amélioration de la gouvernance nécessite une réforme efficace et durable du secteur public, et les preuves suggèrent que l'amélioration de la communication peut aider à bien mener cette réforme » (Banque mondiale / CommGAP, 2007)<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> Ce chapitre a fait l’objet d’une publication sur le *web site* de “International Geographical Union (IGU) Urban Geography Commission”; suite à une présentation dans la conférence internationale du 4 au 9 August 2019 à l’Université Luxembourg Campus Belval à Esch-sur-Alzette - Luxembourg

## **Conclusion du chapitre 5**

La population enquêtée, qui n'est pas informée sur la pollution atmosphérique, n'a pas confiance dans le gouvernement, les municipalités, les experts scientifiques et le secteur privé dans la gestion de la qualité de l'air.

Cette population a seulement confiance en elle-même pour la lutte contre cette pollution. Elle a recours aux chaînes de télévision locales pour avoir des informations dont celles pouvant concerner ce risque.

De leurs côtés, les parties prenantes (ministères et départements publics et les experts scientifiques) n'ont pas confiance dans la population qu'ils qualifient de profane et de non-scientifique. Ces décideurs ne communiquent pas avec la population et ont recours aux médias pour diffuser les informations.

Les organisations médiatiques sont surtout intéressées par des thèmes qu'ils qualifient comme « actuels » et « intéressant » qui profitent souvent aux bailleurs de fond. Par conséquent, elles ne jouent pas, notamment dans le domaine de la pollution atmosphérique, leur rôle de courroie de transmission du savoir et de sensibilisation.

Par conséquent, cette distance créée entre des éléments supposés entretenir des liens ne peut jouer que négativement dans la lutte contre la pollution de l'air.

# Chapitre - 6 La gouvernance de la pollution de l'air

La notion de la gouvernance s'est imposée comme un terme majeur dans le domaine des sciences sociales et des organisations internationales. Elle a commencé à remplacer celle de gouvernement vers les années 1990. Ainsi, en 1992 le centre pour l'étude de la gouvernance a été créé à Londres (*London school of economics*), et en 1995 l'organisation des Nations Unies a composé la commission sur la gouvernance globale (Defarges, 2003).

La gouvernance peut être analysée comme un système démocratique de gestion et traite de toutes les formes de relation sociale. Elle est basée sur trois paramètres principaux :

- Le pacte fondateur : la société naît d'un accord entre des hommes pour survivre en se liant à des règles et à des disciplines communes.
- L'égalité : la gouvernance a besoin d'une société fluide où chaque individu peut, et en utilisant ses talents seulement, arriver au sommet.
- La participation : contrairement à la démocratie représentative, le rôle de l'individu ne se résume pas à un vote, mais se manifeste par son engagement dans un projet commun où tout le monde doit gagner.

La gouvernance est une nouvelle action publique qui regroupe trois objets : agences de régulation, politiques contractuelles, et forums de débat du public. On se met alors en phase de concertation pour réunir l'ensemble des citoyens dans leur diversité citoyenne et pour faire converger les intérêts multiples (Gaudin, 2002).

Pour Stocker (1998, pris de Hermet *et al.* 2005), la gouvernance tient sur cinq propositions :

- Elle implique plusieurs acteurs qui n'appartiennent pas obligatoirement aux sphères du gouvernement (citoyens, ONG, secteurs privés...);

- Les frontières et responsabilités sont moins nettes dans les domaines des politiques sociales et économiques ;
- Elle traduit une interdépendance des pouvoirs des différentes institutions associées à l'action collective ;
- Elle fait intervenir des réseaux d'acteurs autonomes (les grandes organisations internationales, les consultants...) ;
- Elle part du principe qu'il est possible d'agir sans l'intervention de l'état.

Ainsi, le PNUD<sup>38</sup>, en 1997, dans la conférence mondiale sur la « Gouvernance et le développement humain durable » définit la gouvernance de la façon suivante :

« La gouvernance peut être considérée comme l'exercice de l'autorité économique, politique et administrative en vue de gérer les affaires d'un pays à tous les niveaux... La gouvernance est une notion objective qui englobe les mécanismes, les processus et les institutions par le biais desquels les citoyens et les groupes expriment leurs intérêts, exercent leurs droits juridiques, assurent leurs obligations et auxquels ils s'adressent en vue de régler leurs différends »

En 2006, il la redéfinit de la façon suivante :

« La gouvernance a à voir avec les processus qui décident des orientations publiques et les appliquent. Elle est le résultat d'interactions, de relations et de réseaux entre différents secteurs (administrations publiques, secteur public, secteur privé et société civile) et implique des décisions, des négociations et différentes relations de pouvoir entre les parties prenantes pour décider qui obtient quoi, quand et comment »

Il est incontestable que le public, c'est-à-dire l'ensemble des individus concernés, avec différentes perceptions et points de vue, est important dans la prise de décision dans un système de gouvernance. Le chapitre suivant présente la problématique et l'état de la gouvernance au Liban.

---

<sup>38</sup> Programme des Nations Unies pour le Développement

## 6-1 L'intégration du public

Malgré l'importance de l'intégration du public et de ses perceptions et représentations dans la mise en place d'une bonne gouvernance, cette démarche est encore loin d'être appliquée au Liban.

En fait, et en se basant sur l'analyse qualitative (cf. chapitre 2) des réponses obtenues à partir de nos enquêtes et des différents entretiens et selon le nuage de mots obtenu grâce au logiciel Sphinx (figure 6-1), on constate que la communication n'est pas une priorité pour les décideurs libanais. La création de lois, la mise en place de stratégies et leur application



Figure 6-1 Nuage de mots des réponses des décideurs

apparaissent, si on en croit leur discours, suffisants pour préserver la qualité de l'air. Cette tâche incombe au Ministère de l'Environnement et aux établissements publics. Ces parties prenantes semblent, bien que de façon moins importante, communiquer avec la population, les municipalités et les industries pour diminuer les émissions atmosphériques.

Les réponses des parties prenantes peuvent être divisées en 4 classes selon la figure 6-2 :



Figure 6-2 Les classes des réponses des décideurs

- La Classe 1 regroupe les termes qui concernent directement la qualité de l'air.
- La Classe 2 porte sur la communication des établissements publics avec la population.
- La Classe 3 souligne le rôle particulier du Ministère de l'environnement.
- La Classe 4 concerne les lois et stratégie de lutte contre la pollution de l'air.

On peut constater qu'une seule classe (sur les 4) concerne la communication avec le public. Ce résultat pourrait être lié à la formulation semi-directive des questions semi-directives de nos enquêtes et qui avait concerné la communication.

De plus, les réponses ont été subdivisées en différents thèmes et sous-thèmes (figure 6-3). On remarque alors que la gestion de la qualité de l'air (rôle du ministère de l'environnement et autres établissements publics) a constitué la majorité des réponses. Cela était suivi de termes portant sur les lois et stratégies et la mesure de la qualité de l'air. Nous pouvons souligner le fait que la communication avec le public n'a constitué que 5.9% de la totalité des réponses et cela se limite à une communication informative des résultats des mesures. La communication avec les industries (Ministère de l'industrie) constitue 6,5% des réponses. Les autres thèmes incluent la mauvaise

qualité de l'air et les sources de pollution et leurs gestions. Il faut noter que les thèmes liés à l'intégration du public ne figurent pas dans ce tableau, faute de réponses à ce sujet (cf. chapitre 2).

| Nom                                    | Effectifs | %     |
|--|-----------|-------|
| ↙ Gestion de la qualité de l'air       | 32        | 20,9% |
| Ministère de l'environnement           | 26        | 17%   |
| Autre établissements publics           | 5         | 3,3%  |
| Municipalité                           | 4         | 2,6%  |
| Ministère de l'intérieur               | 3         | 2%    |
| ↙ Loi et stratégie                     | 27        | 17,6% |
| Application                            | 19        | 12,4% |
| Création                               | 9         | 5,9%  |
| Poursuivre les violateurs              | 4         | 2,6%  |
| ↙ Mesure de la pollution de l'air      | 14        | 9,2%  |
| Communication des résultats            | 9         | 5,9%  |
| Mesure des émissions                   | 5         | 3,3%  |
| ↙ Industrie                            | 13        | 8,5%  |
| communication avec les industriels     | 10        | 6,5%  |
| Control                                | 3         | 2%    |
| Création de lois et limite d'émission  | 2         | 1,3%  |
| ↙ Qualité de l'air                     | 11        | 7,2%  |
| Mauvaise                               | 11        | 7,2%  |
| ↙ Transport                            | 5         | 3,3%  |
| Gestion des émission par transport ma  | 3         | 2%    |
| Gestion des émissions par transport aé | 2         | 1,3%  |
| Gestion des émissions routières        | 1         | 0,7%  |
| ↙ Sources de pollution                 | 5         | 3,3%  |
| Transport routier                      | 2         | 1,3%  |
| Secteur énergétique                    | 2         | 1,3%  |
| Industries                             | 1         | 0,7%  |
| Concentration des gens                 | 1         | 0,7%  |
| Autre                                  | 1         | 0,7%  |
| Total observations : 153               |           |       |

Figure 6-3 Les thèmes des réponses des décideurs

## 6-2 La gestion de la qualité de l'air au Liban.

A partir de l'étude, basée sur une grille de lecture, des différents rapports édités par un certain nombre d'institutions (tableau 6-1) et de l'analyse des nuages de mots spécifiques des différents entretiens que nous avons réalisés, il est possible de décrire la gestion de la qualité de l'air au Liban.



Tableau 6-1 Rapport étudiés

| <b>Rapports</b>  | <b>Organisation/s</b>                      | <b>Date de publication</b> |
|--|--|----------------------------|
| National report to the United Nations conference on sustainable development (Rio +20). Sustainable development in Lebanon: status and vision | MOE/UNDP/Ecodit                            | 2012                       |
| The private sector and local elites: the experience of private-public partnership in the water sector in Tripoli, Lebanon                    | Alles                                      | 2012                       |
| Air quality governance in Lebanon – Draft paper  | MoE/EU/GFA                                 | 2016                       |
| Schéma directeur d'aménagement du territoire Libanais  | DAR/IAURIF                                 | 2004                       |
| Climatic zoning for buildings in Lebanon   | UNDP/GEF/MoPWT/DGU                         | 2005                       |
| Cost of environmental degradation: the case of Lebanon and Tunisia   | World Bank                                 | 2004                       |
| European neighborhood and partnership instrument towards a shared environmental system: Lebanon country report                               | European Environmental Agency/MoE/CAS      | Pas de date                |
| Lebanon environmental assessment of the Syrian conflict and priority interventions   | MoE  | 2014                       |
| Overview of the air quality in Lebanon – with focusing on the transport sector   | Hala Mounajed – MoE Air quality department | 22 September 2017          |
| Strengthening the Environmental Legislation Development and Application System in Lebanon (SELDAS)   | MoE/EU/UOB/ELARD                           | 2004                       |
| A Tripoli (Liban), les villes méditerranéennes contre la pollution atmosphérique   | Institut de la méditerranée                | 2012                       |
| Guide for municipalities to empower the environmental management   | MoE/EU                                     | 2017                       |
| Urban transport for development project (environmental impact assessment)  | CDR  | Pas de date                |
| Fifth national report of Lebanon: to the convention on biological diversity  | MoE/GEF/UNEP/ELARD                         | 2015                       |
| Lebanon Technology Needs Assessment Report for Climate Change  | MoE/GEF/UNEP                               | 2012                       |
| La stratégie nationale de la gestion de la qualité de l'air au Liban 2015 – 2030   | MOE/EU                                     | 2017                       |
| Lebanon municipal service emergency project (LMSEP) environmental and social management framework (ESMF)                                     | CDR  | 2012                       |
| National greenhouse gas inventory report and mitigation analysis for the transport sector in   | MoE  | 2015                       |

Chapitre 6 – La gouvernance de la pollution de l'air

| <b>Rapports</b>   | <b>Organisation/s</b>       | <b>Date de publication</b> |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| Lebanon   |                             |                            |
| National greenhouse gas inventory report and mitigation analysis for industrial process in Lebanon                    | MoE                         | 2015                       |
| State and Trends of the Lebanese Environment  | Ecodit/MoE                  | 2011                       |
| Republic of Lebanon Country Environmental Analysis  | World Bank                  | 2011                       |
| Analysis of the Institutional and Legal Frameworks of Monitoring and Management of Air Quality in Lebanon             | ERML – UOB/UNEP/MoE         | 2012                       |
| Identification of Air pollution Hotspots and Development of a Monitoring and Reporting Programme for Lebanon          | ERML – AUB/UNEP/MoE         | 2012                       |
| Air Quality Assessment - the Case of Lebanon  | ERML – AUB/UNEP/MoE         | 2012                       |
| Ministry of Industry Strategic plan 2016 – 2020   | MoI                         | 2016                       |
| National Energy efficiency and renewable energy action (NEEERA – Brochure)  | RCREEE/LCEC/Banque du Liban | 2014                       |
| Lebanon's intended nationally determined contribution under the United Nations Framework Convention on Climate change | GoL                         | 2015                       |
| Integrated vision for the Lebanese industrial sector 2025   | MoI                         | 2016                       |
| Council for development and reconstruction progress report  | CDR                         | 2015                       |
| La réalité de l'environnement dans les tribunaux libanais   | SEEL - UNDP/MoJ             | 2010                       |
| MoE UNDP partnership Key achievements 2010 – 2015   | MoE/UNDP                    | 2016                       |
| Industrial pollution management system  | GoL                         | 2013                       |
| Achievements of the ministry of environment from 15 February 2014 through 31 October 2016                             | MoE                         | 2016                       |
| The national renewable energy action plan for the republic of Lebanon 2016 – 2020                                     | MoEW/LCEC                   | 2016                       |
| The second national energy efficiency action plan for the republic of Lebanon – NEEAP 2016 – 2020                     | MoEW/LCEC                   | 2016                       |

A la lecture de ces rapports, nous pouvons faire les remarques suivantes:

- Les rapports ont souvent été signés par le même groupe d'experts qui ont, en réalité, travaillé pour des organisations différentes.
- Les contenus sont similaires (méthodes, données, résultats, conclusions et recommandations).

Par conséquent, il apparaît que les bailleurs de fond ne vérifient pas, au terme du projet, l'application des recommandations. Au final, toutes ces études ne dépassent jamais l'étape théorique et ne débouchent sur rien de concret.

Le nuage spécifique (figure 6-4) montre le rôle de chaque institution libanaise dans la gestion qualité de l'air. A titre de rappel nous avons pu contacter et recevoir des informations de plus de 20 établissements (chapitre 2). Sphinx n'a pu traiter que les réponses de 12 institutions, le logiciel a trouvé que, pour les réponses des 8 autres, il n'avait pas suffisamment de mots clés pour en faire une synthèse et pour élaborer le nuage spécifique. Le tableau 6-2 résume le nuage de mots spécifiques.

## Chapitre 6 – La gouvernance de la pollution de l'air

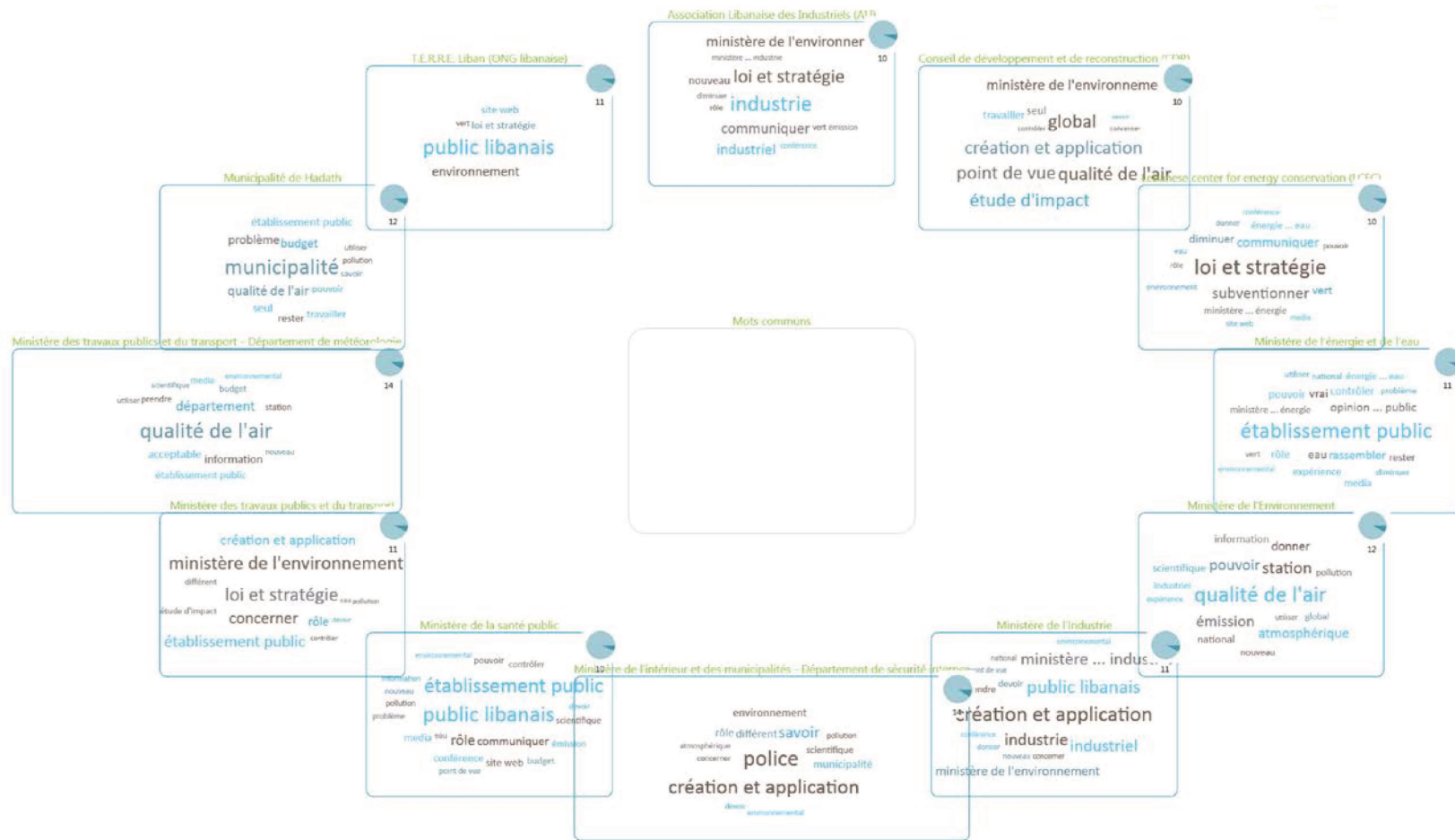


Figure 6-4 Nuage de mots spécifique de chaque établissement interviewé

Tableau 6-2 tableau resumant les nuages de mots spécifiques des reponses des differentes parties prenantes

| Etablissement  | Rôle déduit par le nuage spécifique   |
|--|---|
| Conseil de développement et de reconstruction (CDR)          | Création et application de nouveaux projets d'infrastructures. Ce travail se fait en coordination avec le Ministère de l'environnement en imposant une étude d'impact pour les différents projets. Cette étude, revue et acceptée par le Ministère de l'environnement, est rendue publique dans les municipalités. Le point de vue des citoyens est pris en considération. La qualité de l'air constitue une partie de cette étude. |
| LCEC (Lebanese Centre for Energy Conservation) <sup>39</sup> | Ce centre, qui fait partie du Ministère de l'Eau et de l'Energie, essaye de mettre en place de nouvelles stratégies en subventionnant des projets individuels qui minimiseraient les impacts sur l'environnement. Le centre communique sur ces activités à travers des conférences.   |
| Ministère de l'énergie et de l'eau                           | Ce ministère gère les établissements publics indépendants d'énergie et d'eau. Il essaye de gérer les problèmes hydriques et énergétiques du Liban. Il communique avec le public à travers les médias.   |
| Ministère de l'environnement                                 | Il a un rôle de gestion de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques. Le ministère a un réseau de mesures de pollution atmosphérique et communique ces informations aux scientifiques.  |
| Ministère de l'industrie                                     | Ce ministère crée des lois qui concernent les industriels. Il coordonne ses travaux avec le Ministère de l'environnement.   |
| Département de sécurité interne                              | Les polices ont un rôle d'application de lois promulguées par le Parlement sur proposition du ministère de l'environnement et des municipalités. Elles ont un rôle de sensibilisation du public et coordonne les informations avec les scientifiques.   |
| Ministère de la santé publique                               | Il communique les informations au public libanais et  |

<sup>39</sup> Centre libanais pour la conservation de l'énergie

| Etablissement                                 | Rôle déduit par le nuage spécifique   |
|---|---|
|   | aux autres établissements publics à travers son <i>web site</i> . Il joue encore un rôle de contrôle de la pollution.   |
| Ministère des travaux publics et du transport | Il joue un rôle dans l'application des lois et dans la mise en place de stratégies élaborées par le ministère de l'environnement. De plus, il impose des études d'impact pour les projets d'infrastructure.   |
| Département de météorologie                   | Il est chargé de mesurer la qualité de l'air et de communiquer les résultats aux médias et aux scientifiques. En réalité, ce département ne bénéficie pas de budget suffisant pour assumer ce rôle.   |
| Municipalité de Hadath                        | Les municipalités sont des établissements publics qui doivent réduire la pollution et préserver une bonne qualité de l'air; elles ont un problème de budget pour pouvoir jouer ce rôle.   |
| TERRE Liban (ONG libanaise)                   | A travers son <i>web site</i> , cette ONG communique sur les lois et stratégies environnementales qui concernent les citoyens libanais.   |
| Association Libanaise des Industriels (ALI)   | Elle constitue un relai d'informations entre les pouvoirs publics et les industriels. Pour essayer de diminuer les émissions de polluants, elle communique, à destination des industriels. Sur les lois et stratégies proposées par les ministères de l'environnement et de l'industrie |

A partir de l'analyse que nous avons faite des entretiens organisés avec ces différents établissements, on pourrait rajouter deux remarques :

- La communication intra-établissement ou intra-ministère s'avère faible. Par exemple, un grand nombre de départements de certains ministères ne sont pas au courant de l'existence d'usines hydro-électriques peu polluantes au Liban. De même, au ministère de l'industrie, il y a des fonctionnaires qui ne connaissent pas l'existence de lois et de stratégies pour diminuer les émissions atmosphériques polluantes.

- Il existe des chevauchements de compétences et un certain esprit de compétition dans le travail des différents ministères. On peut prendre comme exemple la campagne lancée par le ministère de la santé publique contre les industries agro-alimentaires qui ne respectent pas les normes sanitaires de production. Or, cette initiative s'est faite sans aucune coordination avec le ministère de l'Industrie ou de l'Intérieur qui sont chargés de pénaliser les contrevenants.

### **6-3 Freins à la mise en place d'une gestion de la qualité de l'air**

Au Liban, plusieurs institutions sont responsables de la gestion de la qualité de l'air. Nous allons tenter, dans ce qui suit, de mettre en évidence les freins à la mise en place d'une gestion efficace en utilisant le matériau recueilli grâce à l'analyse des rapports énumérés ci-dessus et des entretiens que nous avons menés.

La gestion de la qualité de l'air au Liban est résumée dans le schéma descriptif suivant (figure 6-5). Le Ministère de l'environnement est responsable directement de la gestion de la qualité de l'air, de la mesure des différents polluants présents dans l'atmosphère, de l'identification des différentes sources d'émission et de la mise en place de stratégies pour lutter contre cette pollution (lancement de nouveaux projets, lois et stratégies). De plus, ce ministère est tenu de communiquer, via le parlement, les résultats et les différentes stratégies aux parties prenantes intéressées par la dégradation atmosphérique. Le ministère a, par ailleurs, en charge l'éducation et la sensibilisation de la population et des différentes organisations, privées ou publiques, aux lois et aux stratégies de lutte contre la pollution atmosphérique.

Dans le faits, la gestion de la qualité de l'air est compliquée car elle regroupe plusieurs institutions (publiques comme privées) et il existe un chevauchement de responsabilité entre les différents ministères et établissements publics de même niveau. Or, la

communication intra- et interministérielle est importante pour le succès de l'application de cette gestion car les autres ministères doivent contribuer, selon leur domaine d'expertise, à l'élaboration des lois. En réalité, tel n'est pas le cas.

Tout comme le MOE, les ministères sont tenus d'informer les populations, les industriels et autres organisations des dispositions mises en place pour lutter contre la pollution atmosphérique, de contrôler l'application des lois, et par conséquent, de préserver la qualité de l'air. Ils ont, de surcroît, la charge et la responsabilité de cinq secteurs économiques émetteurs de pollution qu'il s'agit de gérer pour limiter les émissions et qui sont : la production d'énergie, la construction et les infrastructures, le transport aérien, le transport maritime et le transport routier.

A une échelle plus locale, les municipalités sont responsables de la gestion de tous les projets qui ont lieu dans les limites de leurs communes. Cependant, celles-ci ne disposent pas d'expertise suffisante pour élaborer et mettre en œuvre des projets de lutte contre la pollution atmosphérique ou des campagnes de sensibilisation de leurs habitants. Aussi, sont-elles tenues, dans le but de préserver la qualité de l'air, de coordonner leurs éventuelles actions avec le ministère de l'environnement ou tout autre établissement public.

La population, la société, le secteur privé et les organisations non-gouvernementales ont aussi un rôle à jouer dans la préservation de la qualité de l'air. Ils doivent, tout d'abord, appliquer et veiller au respect de la loi. Leur participation à la prise de décision contribuerait à la mise en place d'une bonne gouvernance. Malheureusement, au Liban, ce n'est pas le cas.



## Chapitre 6 – La gouvernance de la pollution de l'air

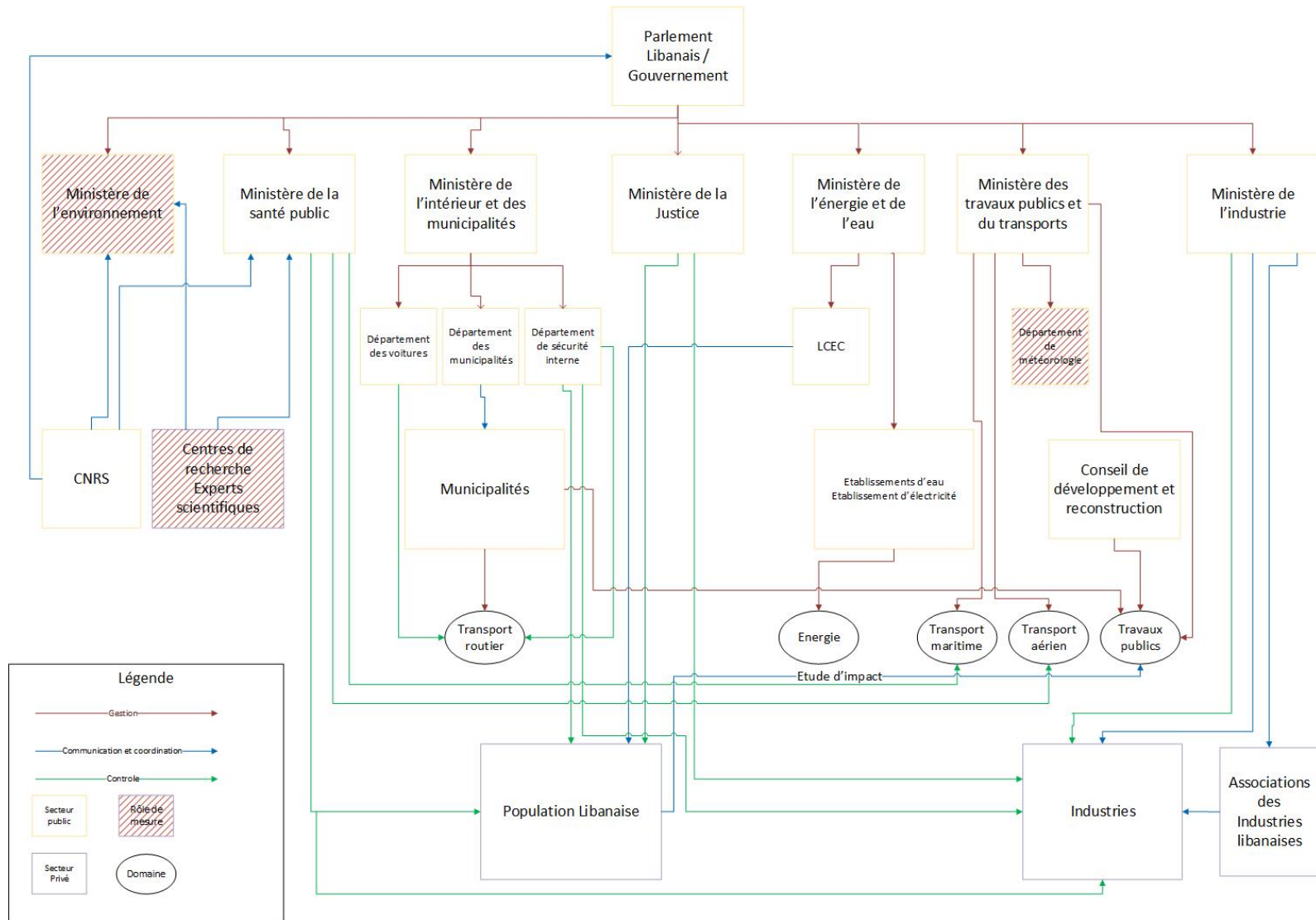


Figure 6-5 Schéma descriptif de la gouvernance de la qualité de l'air au Liban

Pour mieux expliquer les freins liés à la gestion de la qualité de l'air au Liban, on a divisé ce qui suit en différents thèmes :

- La création de nouvelles lois et amendements de lois
- La mesure de la qualité de l'air
- Le secteur énergétique
- Le secteur industriel
- Les différents secteurs de transport (aérien, maritime et routier)
- Le secteur de la construction et les projets d'infrastructures
- Le contrôle de l'application des lois.

### **6-3-1 Les lois concernant la conservation de la qualité de l'air**

#### *Lois et qualité de l'air*

En 1993, le Ministère de l'environnement libanais a été créé par le gouvernement libanais suite à la convention de Rio de 1992. Le rôle du Ministère de l'environnement est de préserver l'environnement du Liban et, par conséquent et entre autres choses, la qualité de l'air. Responsable des normes en matière de pollutions atmosphériques, il doit fixer les seuils limites des émissions des différents polluants. Ce ministère est la seule entité publique disposant d'un mandat l'autorisant à proposer et à modifier les lois et les décrets en relation avec l'environnement, avant de les soumettre au vote du Parlement.

C'est l'administration des technologies environnementales – dans notre cas, le département de l'air au sein du ministère – qui suggère des modifications aux lois existantes ou qui en propose de nouvelles. Après approbation de la part du Directeur Général du ministère, d'une part, et du ministre, d'autre part, ces lois sont ensuite envoyées au cabinet des ministres. Elles sont alors soumises à la commission de l'environnement du Parlement libanais, avant d'être présentées à l'assemblée pour vote

et publication. Finalement les lois, si elles sont votées, sont publiées dans le journal officiel. Le Ministère de l'environnement, normalement, informe les autres entités ou établissements responsables, selon leur rôle et expertise dans le domaine atmosphérique, de ces décisions.

En 2002, le Parlement libanais a publié la loi 444/2002, connue sous le nom du « Code de l'environnement ». Cette loi définit le cadre juridique des actions qui impactent l'environnement naturel et social. Mais cette loi n'a pas de décrets d'application, d'où la difficulté de son application. En 2012, le Ministère de l'environnement a publié les décrets 8633 et 8471 qui définissent le cadre juridique et d'application des études d'impacts (EIA) et de l'évaluation environnementale stratégiques (SEA), deux études qui doivent obligatoirement être réalisées avant l'élaboration des grands projets d'infrastructures.

En 2012, le cabinet des ministres a accepté la proposition de loi qui concerne la lutte contre la pollution de l'air. Elle a été publiée par le parlement en 2018 sous le nom de « Code de l'air ».

En 1996, grâce à la décision 52/1, modifiée en 2001 par la décision 8/1, le Ministère de l'environnement a imposé des seuils limites pour les émissions de différents polluants atmosphériques. La concentration des polluants, non cités dans les différents textes, est par défaut fixée par les normes de l'OMS. Il faut noter que les seuils à ne pas dépasser ont été actualisés en 2001. Certains paramètres ont été rajoutés d'autres ont vu une chute de dans leur teneur admissible. L'OMS a remis à jour ces normes en 2005 (Airparif, 2018<sup>40</sup>). On peut remarquer que les seuils limites des émissions atmosphériques libanaises sont obsolètes par rapport à celle de l'OMS ; elles sont plus permissives et donc moins protectrices pour les habitants (annexe).

Le gouvernement libanais a également signé et ratifié plusieurs conventions internationales, qui de ce fait sont devenues partie intégrale du cadre juridique libanais. Nous présentons ci-dessous (tableau 6-3) la liste, avec leur dénomination et leur objet, de ces conventions :

---

<sup>40</sup> <https://www.airparif.asso.fr/reglementation/recommandations-oms>

Tableau 6-3 Conventions ratifiées par le parlement libanais liée a la pollution de l'air (source, ERML – AUB/UNEP/MoE, 2012)

| Conventions (date de ratification)                                     | Mesures prises  |
|--|---|
| Convention de Copenhague (2009)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration d'un plan d'action pour arrive à 12% d'énergies renouvelable en an 2020.</li> <li>- Prendre des initiations pour aider à l'application du plan national de l'énergie efficace :               <ul style="list-style-type: none"> <li>1- interdiction d'importer les lampes incandescentes</li> <li>2- l'adoption de loi de conservation de l'énergie et la création du centre LCEC</li> <li>3- promotion de la décentralisation de la fabrication d'énergie en promouvoir les énergies renouvelables.</li> <li>4- Promotion des chauffe-eaux a énergie solaire.</li> </ul> </li> </ul> |
| Protocole de Kyoto (2006)  | Proposition de différents projets de réduction des gaz à effet de serre.  |
| Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistant (2002) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec l'aide de l'UNEP, l'élaboration du plan national de gestion des polluants organiques persistants.</li> </ul> Promouvoir la diminution des déchets médicaux.   |
| UNFCCC (1994)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation des communications nationales et les soumettre à l'UNFCCC</li> </ul>   |
| Convention de Vienna sur la protection de la couche d'Ozone (1993)     | Similaire au protocole de Montréal  |
| Protocole de Montréal sur la protection de la couche d'Ozone (1993)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création de l'unité nationale pour l'Ozone et ses travaux avec les industries et établissements privés.</li> </ul>   |

Il faut noter, et nous nous appuyons sur plusieurs de nos entretiens, que ces conventions ratifiées sont souvent utilisées comme outils d'obtention de fonds internationaux pour des projets de développement. De projets et des fonds comme ceux utilisés pour les rapports analysés dans le tableau 6-1.

Contrôle des lois

Le Ministère de l'environnement est l'entité responsable du contrôle de l'application de la loi et de la surveillance des entreprises et établissements publics et privés, afin de s'assurer du respect des seuils limites d'émission. Mais, et à cause du manque de budget et d'employés, le ministère ne réagit souvent que lorsqu'il y a des plaintes ou des catastrophes.

Les municipalités sont, quant à elles, en charge de la surveillance et du contrôle de l'application de loi - dont le respect des émissions atmosphériques - dans le périmètre de leur ville ou village.

La loi parle de la création de la police verte ou la police environnementale, qui constituerait une force de contrôle entraînée à mesurer et à sanctionner les violations environnementales, mais celle-ci n'a, en réalité jamais existé, et est restée purement théorique. Aussi, les forces de sécurité interne (F.S.I.), connues sous le nom de « police », et la police municipale doivent veiller au respect des lois environnementales, s'assurer de leur application (dans notre cas, respecter les seuils des émissions atmosphériques) et verbaliser les contrevenants. Mais les F.S.I. et la police municipale, qui ne sont pas des experts scientifiques, n'ont reçu aucune formation scientifique sur la pollution atmosphérique et sa mesure. Ils ne disposent pas non plus de la technologie nécessaire pour cette mesure.

Le Ministère de la justice, à travers les tribunaux, agit seulement en cas de plainte. La loi 251/2014 a permis la création d'un tribunal environnemental formé d'un corps d'avocats et de procureurs généraux spécialisés dans ce domaine. Ces juges sont formés aux lois environnementales et sur leur application. Néanmoins, n'étant pas des experts scientifiques, ils font appels à des experts environnementaux assermentés.

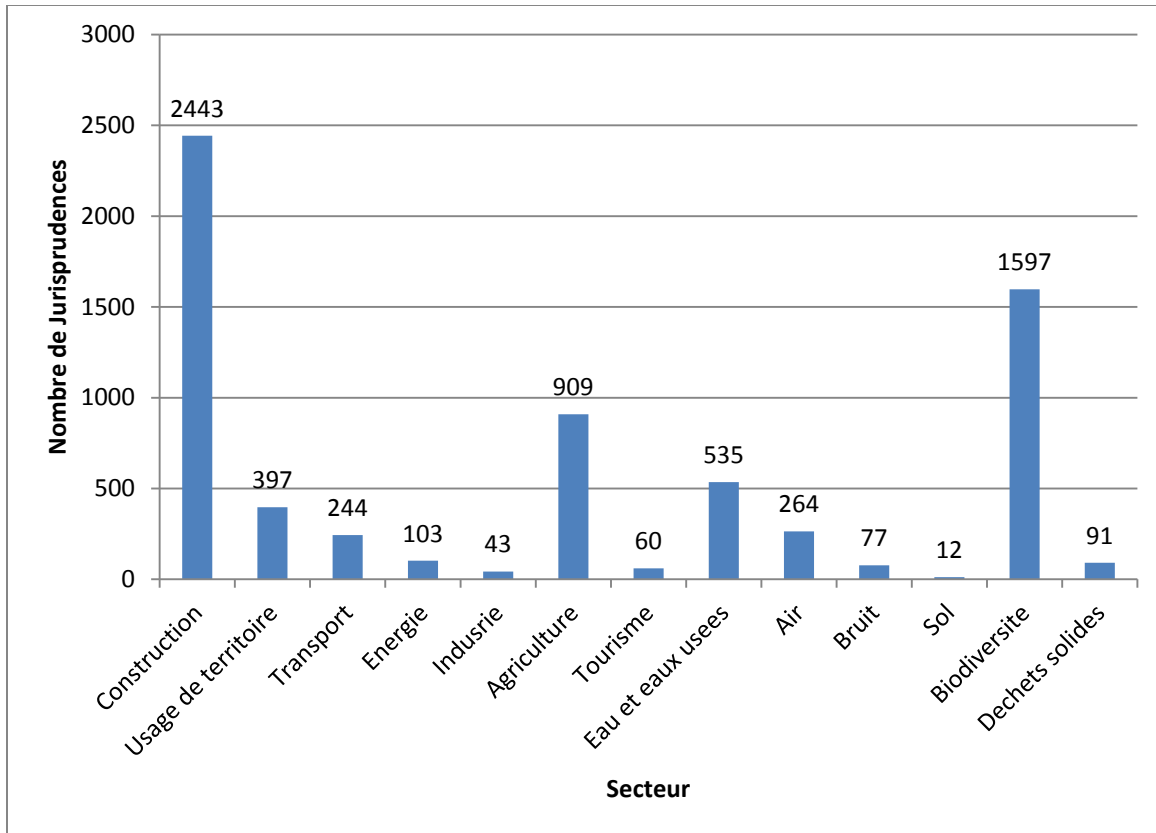


Figure 6-6 Les jurisprudences sur les thèmes relies a l'environnement de l'année 1995 jusqu'au 2010 (SEEL, 2010)

Depuis 1995, les tribunaux libanais ont fait plus de 7.000 jurisprudences juridiques concernant la pollution et la violation de lois environnementales, dont la plupart ont trait aux secteurs de l'eau, de la biodiversité et de l'agriculture (figure 6-6). En fait, seules 264 jurisprudences ont été faites sur la question de la pollution atmosphérique : cela est dû, en premier lieu, au manque de technologie pour la mesure de la pollution atmosphérique et au fait que les experts environnementaux assermentés sont souvent des experts de l'eau ou de la biodiversité. Par conséquent, les procès aboutissent rarement par manque de preuves scientifiquement constituées.

### 6-3-2 Les difficultés de la mesure de la qualité de l'air

Selon la loi libanaise, le Ministère de l'environnement est responsable du réseau de mesures de surveillance de la pollution au Liban. Ce n'est qu'en 2012, et grâce au projet ERML<sup>41</sup> financé par l'UNDP et l'UNEP, que cinq stations automatiques ont pu être installées sur les sites suivants<sup>42</sup> (deux étant situés dans la Région Métropolitaine de Beyrouth) : la forêt des pins à Beyrouth, l'Université Libanaise à Hadath, Saida, Zahle et Baalbeck. Actuellement, il y a un projet pour en créer dix autres, dans la RMB et le reste du pays (figure 6-7).

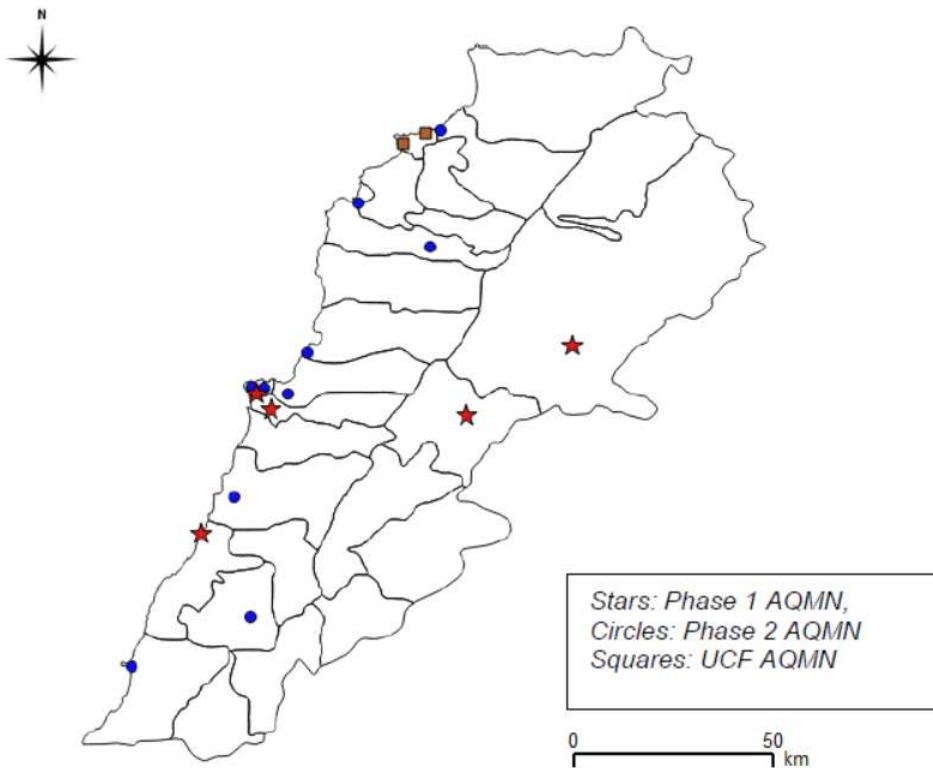


Figure 6-7 Sites de mesures des polluants atmosphériques (MoE, 2017)

<sup>41</sup> <http://erml.moe.gov.lb/>

<sup>42</sup> Il faut noter, que ce réseau de mesure est arrêté pour la raison du manque de financement suite à la publication du budget national 2019.

Le département de météorologie du Ministère des travaux publics et du transport avait pour responsabilité de mesurer la concentration des différents polluants atmosphériques. Cependant, les deux stations de mesure lui appartenant (une fixée à Beyrouth et l'autre mobile) sont en panne, faute de budget pour la maintenance. Mais dans le cas d'un éventuel financement, l'argent servirait, en priorité, à financer et entretenir des stations météorologiques et non pas des stations de mesure de la qualité de l'air.

Le Ministère de la santé publique est responsable du contrôle de tous les paramètres qui peuvent impacter la santé publique, dont la pollution atmosphérique ambiante et intérieure (surtout dans les bâtiments publics comme les ports et aéroport). Il a le droit de fermer une entreprise qui ne respecterait pas les normes environnementales. Le Ministère de la santé publique joue un rôle de contrôle sanitaire des passagers transfrontaliers terrestres, maritimes et aériens, en suivant dans ce cas, les réglementations internationales de santé. Il est également en charge des réglementations concernent l'eau, les aliments, les déchets solides, les rongeurs et insectes, et la qualité de l'air (interne et externe). Mais, actuellement, le ministère se focalise sur tous les éléments à l'exception de l'air, faute de disposer de la technologie de mesures et du budget qui lui permettrait de l'acquérir et de la faire fonctionner.

Il faut noter que les premières campagnes de mesure de la qualité de l'air au Liban ont été organisées par l'Université Saint-Joseph de Beyrouth, en 2003, en collaboration avec la municipalité de Beyrouth et la Région Île de France. 23 sites de mesures ont été répartis dans la ville de Beyrouth municipale ; en 2008, ce projet a également impliqué l'Université Américaine de Beyrouth.

Au Nord du pays, l'observatoire de l'environnement et de développement à Tripoli (TEDO) mesure la qualité de l'air dans trois villes : Tripoli, Mina et Beddawi (région Al Fayhaa), et ceci grâce à un financement européen dans le cadre du projet Gouv'airnance, dès l'année 2000. De son côté, depuis 2008, l'université de Balamand mesure la qualité de l'air dans les villes de Chekka et Selaata (deux villes industrielles au Nord du Liban).



### 6-3-3 L'enchevêtrement des compétences

#### Le secteur énergétique

La production d'énergie est sous la responsabilité de l'établissement « Electricité du Liban » (EDL), qui est placé sous la tutelle du Ministère de l'énergie et de l'eau. Les centrales thermiques de l'EDL doivent respecter, dans leurs émissions, les seuils limites admissibles de polluants atmosphériques imposés par le Ministère de l'environnement dans sa décision 8/1 de 2001. Mais à cause de la vétusté de ces installations, surtout celle de Jiyeh et de Zouk, bâties en 1970 et 1985, l'air est fortement dégradé par leurs émissions. On estime qu'elles contribuent à 39% de la pollution atmosphérique au Liban (Ecodit, 2012). De plus, du fait de la pénurie en production énergétique et des restrictions en alimentation électrique qui s'ensuivent (figure 6-8), la population libanaise a recours à des générateurs électriques privés, le plus souvent alimenté au gazoile. Ces générateurs, de plus en plus nombreux et répartis de manière anarchique (alors qu'ils devraient être contrôlés par la municipalité), constituent de nouvelles sources de pollution atmosphérique et sonore.

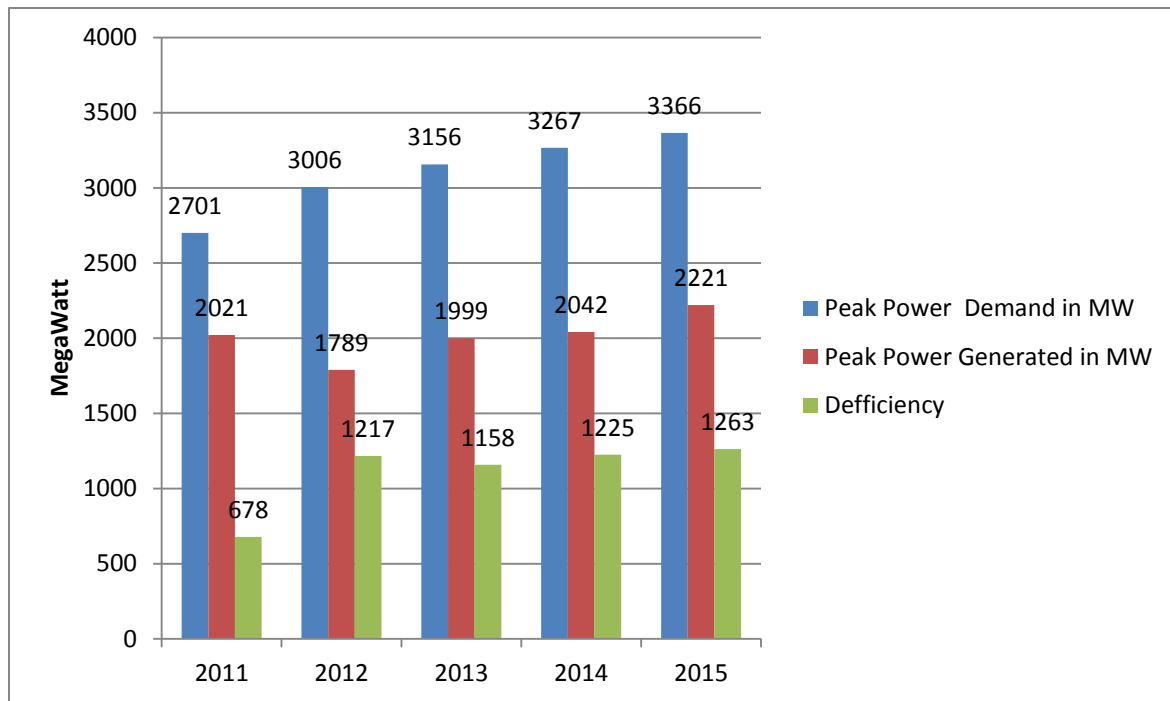


Figure 6-8 La Deficience dand la production d'energie au Liban (source CDR, 2015)

Dans son plan national de l'énergie efficace, le Ministère de l'énergie et de l'eau, en collaboration avec le projet CEDRO financé par l'UNDP, a créé le LCEC. La mission du LCEC est de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> au Liban et de lutter contre le changement climatique. Son objectif est de réduire, à partir de projets individuels, à 767Kt la quantité fuel-oil consommée avant 2020 et de transformer au moins 12% de la production d'énergie en énergie renouvelable.

Le centre subventionne, grâce à des prêts intéressants à 0% d'intérêt sur une période de grâce de 4 ans et une période de re-paiement de 10 ans, les équipements d'énergie renouvelable (panneaux solaires) et les lampes à basse consommation (3 millions de lampes ont été distribuées jusqu'à maintenant).

En partenariat avec la Banque du Liban (BDL), le LCEC subventionne les projets de constructions vertes ou qui diminuent l'impact sur l'environnement (énergie efficace, protection de l'environnement, diminution d'utilisation d'eau, construction vertes...). Cependant, jusque-là, le centre n'a pas encore eu de projets pour diminuer directement la pollution d'air.

Par ailleurs, les initiatives du LCEC ont du mal à être appliquées. D'après une étude faite par W. Farah (2017), le plan et les projets lancés par le LCEC et le secteur privé ne sont pas soutenus par le Ministère de l'énergie et de l'eau et par le gouvernement. Les causes de cette absence de soutien sont le désaccord entre les politiciens du point de vue juridique, financier et dans l'application des projets. En d'autres termes un désaccord sur la priorisation dans l'exécution des projets. La corruption qui touche le système politique libanais tout entier et la politique de partage qui existe entre les politiciens ne laisse que peu d'espoir de lancer ces projets sur une grande échelle (Farah, 2017).

### *Le secteur industriel*

C'est le rôle du ministère de l'industrie de délivrer les nouvelles licences industrielles. Mais, en parallèle, un comité, qui comprend les ministères de l'environnement, le ministère de la santé publique des travaux publics et du transport et le ministère de l'agriculture en cas d'industrie agroalimentaire, a le droit de dispenser des permis de

création d'entreprise. L'obtention de cette licence est conditionnée, au préalable, par une étude d'impact qui sera soumise au MoE. Le Ministère de l'industrie est responsable de la classification de zones en zones industrielles en s'appuyant sur les critères imposés par les ministères de la santé publique et de l'environnement.

Durant sa période de fonctionnement, l'industriel s'engage à respecter les normes des émissions atmosphériques fixées par le ministère de l'environnement dans la décision 8/1 en 2001. Les émissions sont censées être contrôlées par le Ministère de la santé publique, le Ministère de l'environnement et les municipalités concernées.

La réalité est assez différente de la théorie. En effet, un grand nombre d'industries en fonction ne disposent pas d'un droit d'exploitation. Par ailleurs, d'autres industries sont implantées en-dehors des zones classées industrielles et leur contrôle est très limité. En fait, seules les industries de ciment de Chekka sont inspectées régulièrement (Interview avec un employé du ministère de l'environnement, et un autre avec un employé du CDR).

Mais pour éclaircir ce tableau assez sombre, il serait bon de souligner quelques initiatives positives. En 2010, l'unité nationale de l'ozone a incité (par des moyens financiers) plus de cent industries à réduire leurs émissions responsables de la déchirure de la couche d'ozone. Par ailleurs, le Ministère de l'industrie a créé des labels (ou labelling) pour ceux qui calculent leur empreinte carbone. Ce sont des conditions et des labels qui facilitent l'exportation des produits.

L'association libanaise des industriels (ALI), association privée créée par un groupe d'industriels libanais, a de son côté un rôle de consultation et de communication. Elle dissémine les nouvelles lois et décisions vers les industriels, communique avec les industries et les établissements publics et joue un rôle de coordination entre les industries privées membres de l'association et les établissements publics (comme le Ministère de l'industrie et le Ministère de l'environnement). L'association participe également à la prise de décision, à l'élaboration des nouvelles lois et à la mise en place de normes d'émissions.

Le secteur du transport

Ce secteur est divisé en trois grandes entités : le transport maritime, le transport aérien et le transport routier.

- **Le transport maritime**

Le transport maritime est sous le mandat direct du Ministère des travaux publics et du transport. Ce ministère gère tous les ports concernés et même les navires à pavillon libanais. En ce qui concerne la pollution atmosphérique et les impacts de ce secteur sur l'environnement, le gouvernement libanais a signé, mais pas encore ratifié, la convention internationale de MARPOL. Cette convention détermine les seuils limites de la pollution créée par le transport maritime international.

Cette convention comprend six annexes :

- Annexe 1 : prévention de la pollution par les huiles.
- Annexe 2 : contrôle de la pollution par les liquides dangereux.
- Annexe 3 : prévention de la pollution par les matières nuisibles transportées par les bateaux.
- Annexe 4 : prévention par la pollution des égouts des bateaux.
- Annexe 5 : prévention de la pollution par les déchets solides.
- Annexe 6 : prévention de la pollution atmosphérique par les bateaux.

Même si le Liban n'a pas encore ratifié cette convention, le Ministère des travaux publics et du transport essaye de l'appliquer, pour faciliter l'accès des bateaux libanais aux ports européens ou à ceux des pays qui ont signé la convention.

- **Le transport aérien**

Le transport aérien est sous le mandat du Ministère des travaux publics et du transport, département de l'aviation. Le département de l'aviation doit suivre les réglementations et décisions de l'organisation mondiale de l'aviation. L'annexe 16 de cette organisation régule et contrôle les émissions de CO<sub>2</sub> des avions. En ce moment, l'aéroport de

Beyrouth a une émission de 0.09 unité de CO<sub>2</sub>, ce qui est inférieur à la norme acceptable fixée à 0.8 unité par l'organisation mondiale de l'aviation<sup>43</sup>.

Le département a créé un plan de diminution des émissions des avions à l'aéroport mais ce plan est suspendu pour cause de budget insuffisant.

Une étude récente faite sur les émissions des échappements des avions de l'aéroport international de Beyrouth a montré une forte concentration en Composants Organiques Volatils (COV), et des polluants atmosphériques dangereux (HAP). Ces polluants ont été trouvés dans le voisinage de l'aéroport. Cette étude a observé des polluants émis par les avions dans des régions montagnardes éloignées de l'aéroport, ce qui pose beaucoup de questions sur la dispersion de ces polluants (Mokalled, 2016).

#### - **Le transport routier**

Le transport routier est sous le mandat direct du Ministère de l'intérieur et des municipalités – département d'enregistrement des voitures. Il gère le système de transport routier, enregistre les nouvelles voitures et décerne les permis de conduire.

Comme il a été vu dans le chapitre 2, les transports routiers constituent le secteur le plus nocif en termes de pollution atmosphérique au Liban. Beyrouth souffre essentiellement d'une pollution en termes de NO<sub>2</sub> et de particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), polluants qui ont pour principale origine les échappements des véhicules routiers. Cette pollution chronique serait donc due aux voitures.

A cause du manque d'organisation et de la nette insuffisance du système de transport public, les Libanais sont dépendants des voitures privées pour la plupart de leurs déplacements urbains et autres. Le Ministère des travaux publics et du transport a pourtant pour rôle de développer des stratégies et plans nationaux de transport. En 2001, un premier plan a été proposé. En vain, puisqu'il n'a jamais fait l'objet d'étude de la part du cabinet des ministres pour des raisons politiques. D'autres propositions ont émané de la Banque Mondiale, elles sont restées lettres mortes. Ces propositions

---

<sup>43</sup> Il existe plusieurs gaz à effet de serre (GES) dont la nocivité est différente. Plutôt que de mesurer les émissions de chaque gaz, on utilise une unité commune : l'équivalent CO<sub>2</sub> ou l'équivalent carbone, très utile puisqu'elle est l'unité d'échange des crédits d'émission prévu par le Protocole de Kyoto.

avaient de but la création d'un système de transport public dans la RMB et les villes proches (surtout Jounieh et Saida). Au final, le gouvernement libanais est tombé dans le piège de la création de nouvelles routes pour pouvoir assimiler le nombre croissant de voitures individuelles au lieu de travailler sur la mise en place d'un plan de gestion rationnelle de transports publics. La difficulté d'application viendrait aussi du fait que les municipalités ont le droit exclusif de gérer le transport routier à l'intérieur de leur commune. Elles créent de nouveaux parking, ouvrent / ferment des routes et peuvent en changer leurs sens. En fait, les municipalités ont le droit d'accepter ou de refuser n'importe quelle stratégie de transport routier à l'intérieur de leur territoire, ce qui constitue un obstacle majeur pour l'organisation d'un plan de transport à l'intérieur d'une agglomération urbaine composée de plusieurs municipalités, comme c'est le cas dans les fédérations des municipalités.

- **Les émissions des voitures polluantes.**

Le département d'enregistrement a sous-traité le contrôle technique des voitures, connu sous le nom de « mécanique », à une entreprise privée. Dans le cadre de ce contrôle les valeurs des émissions de CO<sub>2</sub> doivent osciller entre 0.97 et 1.03 λ (λ est égal à 1 quand l'air est de 14.7 grammes pour chaque gramme d'essence).

Les voitures qui échouent à ce contrôle ne peuvent en principe pas être remises en circulation, mais la réalité est différente. Plusieurs voitures non conformes, ou simplement enregistrées comme non fonctionnelles continuent de circuler. L'incapacité des F.S.I. à contrôler tous les véhicules, fait que de nombreuses voitures sont non-conformes du point de vue de leur rejet de particules, de CO<sub>2</sub> et autres gaz. *in fine*, ce secteur contribue à augmenter la pollution atmosphérique.

Le secteur de la construction

Le CDR est la partie responsable de la gestion des grands projets d'infrastructures publiques, tout comme sont responsables les Ministères de l'énergie et de l'eau, des travaux publics et du transport et les municipalités. Notons que ces dernières ont encore le droit d'accepter ou de refuser tout projet d'infrastructure dans leur village/ville.

Selon la loi, ces projets doivent respecter l'aménagement du territoire et les décisions du Ministère de l'environnement.

Chaque projet d'infrastructure énuméré dans les annexes du décret 8633/2012 a besoin d'une étude d'impact environnemental. Cette étude doit être faite par un bureau de consultation catégorisé environnemental par le CDR. Cette étude énumère les impacts environnementaux avant, durant et après la construction du projet et étudie les actions de mitigation pour essayer de minimiser ces impacts. Les études d'impacts doivent être soumises et acceptées par le Ministère de l'environnement avant le lancement de tout projet.

Dans le cadre de cette procédure, le public est convié à une présentation des résultats au moyen d'affiches sur le tableau de la municipalité ou par des journaux locaux. La plupart du temps, et dans les petites municipalités, il y a un grand nombre de personnes intéressées par ces sessions. Dans les grandes municipalités, comme Beyrouth et Tripoli, les administrés participent rarement à ces séances d'information car, probablement, mal informés.

Dans ces sessions, le projet est expliqué, puis sont présentés les inventaires des impacts environnementaux et des actions de mitigation. Le public a le droit de poser des questions, de débattre, de proposer des solutions alternatives à celles proposés et même de refuser le projet. Mais le Ministère de l'environnement, entité responsable des études d'impact, a le droit de ne pas prendre en considération le point de vue du public dans sa décision. Ce qui fait du public une instance consultative et non délibérative.

## Conclusion du chapitre 6

Malgré l'existence d'une panoplie juridique qui permet de mieux gérer la qualité de l'air, celle-ci n'est pas une priorité pour les décideurs libanais. Les raisons de ce désintérêt sont multiples : les divergences entre les politiciens, le manque de moyens techniques et financiers affecte négativement cette gestion.

Par ailleurs le système administratif ne contribue pas à améliorer la situation. Le flou institutionnel, le chevauchement dans les responsabilités engendre des rivalités entre les différents départements et ministères.

Par conséquent, malgré le financement de projets par plusieurs bailleurs de fond internationaux (Banque Mondiale, Union Européen, Nations Unies, USAID, GIZ...), les recommandations n'ont jamais dépassé l'étape théorique. Aucune action concrète n'a été entreprise.

D'après Elinor Ostrom (économiste et prix Nobel en économie en 2009), il n'y a pas une seule façon de gérer les biens communs, dont la qualité de l'air : « *Chaque commun est un cas particulier* » qu'il faut analyser à la fois en lui-même et en regard de la communauté qui en a la charge. De ce fait, il n'existe pas une unique manière de gouverner efficacement les communs mais une grande variabilité des règles mises en place en fonction des lieux, des époques, des cultures et des normes sociales en vigueur.

De plus, et avant de trouver les « bonnes » institutions de gouvernance, les communautés passent par des processus longs et conflictuels. Les communs ne sont donc pas des « biens » particuliers, mais également des systèmes de règles pour les actions collectives. Ce qui est alors ouvert au partage n'est pas seulement une ressource, mais bien un agencement social particulier ; en conséquence, la préservation de la ressource passe par la prise de conscience des interactions sociales qui permettent ce partage (Le Crosnier, 2012).



## CONCLUSION DE LA PARTIE 3

La population enquêtée n'a pas confiance dans les différents décideurs (gouvernement, municipalités, experts, société civile) pour gérer les questions environnementales et par celles-ci celle de la qualité de l'air. Elle compte plus sur les chaînes de télévision pour faire émerger ces questions, et leur donne d'ailleurs une note de confiance assez élevée quand elle est interrogée sur la qualité des renseignements sur la pollution atmosphérique et des informations sur les différents politiques et stratégies de lutte. Par ailleurs, la population n'a confiance qu'en elle-même pour lutter vraiment contre cette pollution, même si concrètement elle n'a que peu de pratiques qui vont dans ce sens. Notons que les citoyens de Hadath constituent une sorte d'exception dans la distribution de la confiance pour la gestion des problèmes environnementaux, puisqu'ils ont également une assez grande confiance dans leur municipalité.

Mais la population interrogée, quelle que soit la municipalité où elle réside, n'est pas bien informée sur le thème de la pollution de l'air. Cette dernière n'est pas une priorité pour les organisations médiatiques et ne figure que dans les reportages qu'elles qualifient d'« intéressants » et d'« actuels ».

Si, sur ces questions de qualité de l'air et de problèmes environnementaux, les Libanais manquent de confiance envers les décideurs et le gouvernement, l'inverse est également vrai : ces derniers se méfient de l'opinion exprimée de la population, et la qualifient de « non-experte », donc peu à même de bien comprendre les enjeux et actions menées dans ce domaine. Il n'y a de manière générale que peu communication entre la population et le gouvernement, et ce dernier n'est dans les faits pas prêt à intégrer le grand public dans la prise de décision. Les dispositifs de gouvernance de l'aménagement du territoire incluant des citoyens existent bien, mais comme nous l'avons vu, ils sont peu fréquentés dans les grandes villes comme Beyrouth ou Tripoli, et même s'ils le sont plus dans les petites municipalités, leur avis n'est que consultatif.

Sur le plan institutionnel, un manque de communication inter- et intra-établissement (ou ministère) a été constaté, et il est doublé d'un chevauchement de responsabilités entre les différentes institutions publiques. Ces particularités organisationnelles entravent les

prises de décisions et rendent celles-ci peu efficaces. Par ailleurs, le manque de budget dédié aux questions de l'environnement empêche la bonne gestion de la qualité de l'air. Et les différents projets financés par des organismes extérieurs au Liban ont certes produit des conclusions et recommandations intéressantes, mais elles n'ont jamais dépassé l'étape du constat théorique et n'ont jamais été mises en application.

## CONCLUSION GENERALE

La capitale libanaise est polluée. Cette réalité est confirmée par les différentes recherches. Cette dégradation chronique de l'atmosphère, qui nuit à la santé des citoyens, paraît bien perçue par la population Beyrouthine. Pourtant, les actions semblent, dans le cadre libanais, difficiles à mettre en place. Les raisons, qui se manifestent à différentes échelles, sont multiples, complexes et dépendent, au final, de la manière avec laquelle les libanais perçoivent la pollution atmosphérique et de l'interaction citoyens/décideurs.

Le paradoxe vient du fait que notre population enquêtée est non seulement consciente de la pollution atmosphérique mais elle en identifie, de manière réaliste, les causes. Cependant, l'analyse socioculturelle nous montre bien que les individus sont fatalistes face au risque de pollution. La thèse nous a permis d'en analyser les raisons.

Ainsi, malgré le fait que le citoyen ait pris conscience de la pollution de l'air et de ses impacts sanitaires, grâce à sa perception physique et sensorielle, ce problème environnemental ne constitue pas une priorité. C'est en effet les risques liés à la sécurité civile qui viennent en premier lieu, suivis des risques et nuisances liés au trafic routier et aux embouteillages. Ce n'est qu'en quatrième position que les risques environnementaux prennent place dans la hiérarchisation des risques par la population enquêtée. Néanmoins, la pollution de l'air vient en première position concernant ces derniers, et ce, malgré la crise des déchets solides qui était à son paroxysme au moment de l'enquête.

Si on se focalise, de manière particulière, sur le risque de pollution atmosphérique, on peut relever, à Beyrouth comme partout dans le monde, des différences dans la perception selon le statut socio-économique, le sexe, le lieu d'habitation : plus la classe sociale est élevée (haut revenu, études supérieures et un bon poste de travail), plus la perception du risque diminue. Par ailleurs, les femmes sont plus sensibles au danger que les hommes, peut-être à cause de leur rôle et instinct maternels. En général, victime d'un biais de perception qui a beaucoup à voir avec celui de l'optimisme, les individus possèdent la tendance à percevoir que le risque de pollution touche les autres plus qu'eux-mêmes, plus les habitants des autres quartiers que du leur.

Un résultat intéressant mériterait d'être relevé : la perception du risque de pollution varie selon l'appartenance religieuse. Si nous employons ici le conditionnel, c'est que notre échantillon ne permet pas d'avoir de certitudes sur ce point, les facteurs géographiques et religieux se chevauchant en grande partie dans les trois sous-échantillons enquêtés. Par ailleurs, une communauté religieuse importante, les Druzes, n'a pas été enquêtée. La pollution atmosphérique est plus perçue par la communauté chrétienne, les Sunnites ont plus relevé la problématique de l'air et des déchets, et les Shiites ont plus signalé les problèmes sanitaires (alimentation, hygiène...).

Si le Libanais se sent dans l'incapacité d'agir pour améliorer la qualité de l'air, c'est en grande partie à cause de la relation qu'il entretient avec les décideurs. L'étude du matériau recueilli au cours des enquêtes, des entretiens et de l'analyse de rapports d'organisations internationales, a montré que la population n'a pas confiance dans les parties prenantes responsables de la gestion de la qualité de l'air (gouvernement, municipalités, société civile, secteur privé...). La corruption, l'inertie de l'Etat et le manque de communication et d'information contribuent à éroder la confiance que peut avoir le citoyen envers ses gouvernants.

Ce qui peut sembler un peu « étrange », c'est la confiance que le citoyen n'accorde qu'à lui-même. Cependant, la réalité montre que les actions individuelles restent très limitées (voire inexistantes) et peu efficaces.

Donc, la solution pourrait résider dans les campagnes de sensibilisation. La population avoue avoir confiance dans les médias. Cette chaîne de transmission de l'information pourrait être un atout dans la lutte contre la pollution atmosphérique. Cependant, pour les médias libanais, l'air n'est pas un sujet prioritaire et n'est réellement abordé que lors des crises spectaculaires. D'ailleurs très peu de reportages ou informations ont porté sur cette thématique d'après des responsables de chaînes télévisées

La relation entre citoyens et décideurs n'est pas aisée. Ces derniers sont méfiants envers la population et la jugent incapable d'appréhender les questions environnementales.

Ces décideurs, souvent experts dans leur domaine de travail, pensent que la population n'a pas d'expérience scientifique pour donner un point de vue objectif sur la pollution et sur la façon de la traiter. Le citoyen est perçu comme un profane, détenteur d'un savoir naïf, subjectif, incomplet, et donc toujours prêt à se laisser abuser par les apparences.

Hormis cette relation population/décideurs, sur un plan purement institutionnel, la situation actuelle ne peut que freiner la conception et la mise en place de stratégies de lutte contre la pollution atmosphérique. Si le Ministère de l'environnement a la responsabilité de la surveillance de la qualité de l'air, il doit composer avec les autres pour l'application des lois.

Par ailleurs, un chevauchement important a été trouvé dans les responsabilités des établissements publics, une faible communication intra- et inter-établissement/s compliquent l'application de certaines décisions. Le point le plus marquant reste le manque de budget dédié à l'environnement – et qui ne peut que s'accroître dans le cadre de la crise économique actuelle marquée par un déficit public et un endettement de l'Etat important. Si plusieurs diagnostics sur les questions environnementales au Liban ont été financés par des parties extérieures ces études restent lettre morte, puisqu'elles ne débouchent sur presque aucune application concrète sur le terrain.

Enfin, la gouvernance constitue l'élément le plus fragile. L'analyse des textes législatifs et de la façon avec laquelle ils sont appliqués montre bien que la population libanaise n'est pas intégrée dans la prise de décision dans le domaine de la prévention et de la gestion de la pollution de l'air. Or, les solutions environnementales nécessitent une approche participative que le système politique libanais est loin d'adopter.

*Les apports de la thèse*

Notre approche est essentiellement exploratoire, elle défriche un terrain de recherche quasiment pas encore investigué. Aussi, bien que l'échantillon ne soit pas réellement représentatif de la population du grand Beyrouth, notre recherche a néanmoins permis de mieux comprendre la priorité donnée aux différents risques par cette population et la façon dont elle perçoit les risques environnementaux en général et la pollution de l'air et ses conséquences sanitaires en particulier.

Appliquer une stratégie de prévention ne peut réussir que si l'on comprend la manière avec laquelle le citoyen perçoit et comprend le risque que l'on essaye de traiter. Intégrer la dimension humaine est indispensable et un complément aux aspects plus « physiques » du problème environnemental.

Le sujet de la thèse sur la perception du libanais face au risque de pollution atmosphérique, est traité pour la première fois au Liban. Les raisons de l'inaction ont été mises en évidence : population fataliste, médias non intéressés, manque de confiance...

Un résultat propre au Liban : la différence de la perception selon les appartenances religieuses. Cette composante s'avère intéressante à développer dans un pays multiconmunautaire comme le Liban.

Finalement, cette recherche a bien montré la complexité dans la mise en place d'une solution : le lien entre décideurs et citoyens est inexistant. Le manque de confiance, de communication ne peut qu'aggraver une situation qui ne risque pas de trouver une solution dans un avenir prochain.

*Les limites de la recherche*

Au Liban, l'accès à l'information reste difficile. Certaines données sont soit inexistantes, soit inaccessibles. Dans le cadre de cette thèse, il a fallu collecter toutes les informations nécessaires à notre recherche. Nous avons dû, par conséquent, faire face à un certain nombre de difficultés. Lors de l'enquête à Beyrouth, l'accès à certains quartiers de Beyrouth se sont avérés difficiles pour des raisons de sécurité (Tarik el

Jdidé, Dahié). Cet obstacle a limité notre échantillonnage. Une représentation plus équilibrée des différentes communautés religieuses nous aurait permis de mieux approfondir la perception selon l'appartenance communautaire.

Le contact avec les décideurs et les responsables politiques a été difficile et laborieux. C'est grâce à des contacts personnels que certains individus ont accepté d'être interviewés. Ce refus serait intéressant à analyser : désintérêt pour la pollution atmosphérique ? méconnaissance du problème ?...

Finalement, certains rapports techniques étaient interdits d'accès au public et aux chercheurs.

### *Quelques perspectives de recherche*

Cette étude, si elle a permis de répondre à certaines questions sur la perception des habitants et la gestion publique et privée de la pollution atmosphérique et des risques afférents, elle aussi soulève, chemin faisant, quatre questions importantes auxquelles nous n'avons pu répondre que très partiellement :

1. Quel est le rôle des différentes religions dans la perception de l'environnement et de la pollution ? Est-ce que les différences entre communautés que nous avons pu identifier sont une question essentiellement religieuse, ou au contraire une question plutôt reliée à des racines culturelles, géographiques ou même politiques ?
2. Quelle est la relation de la municipalité de Hadath avec sa population ? Comment et pourquoi cette municipalité a-t-elle réussi à augmenter la confiance que les habitants ont en elle ? Les réponses pourraient nous aider à trouver les moyens de s'attaquer aux questions environnementales.
3. Comment diminuer la différence de perception entre les décideurs et la population pour améliorer le niveau de confiance mutuelle entre les deux parties, et ainsi faciliter la lutte contre les problèmes environnementaux en général et la pollution de l'air en particulier ?
4. Comment intégrer la population libanaise dans la prise de décisions pour aboutir à des solutions durables pour les problèmes environnementaux en général et la pollution de l'air en particulier ?



Nous pouvons par ailleurs conseiller aux chercheurs qui s'intéresseront dans le futur à la question de la perception des pollutions, qu'elle soit atmosphérique ou autre, de se pencher tout particulièrement sur les problèmes de communication entre le gouvernement et la population et de voir quel rôle jouent ici les médias et comment le consolider.

Il reste à se demander si les évènements récents du Liban (à partir de la « révolution » du 17 Octobre 2019), ne montrent pas un changement dans le comportement fataliste de la population libanaise ? A-t-elle décidé de prendre son destin en main ? Voilà une nouvelle perspective qu'il nous reste à développer dans le domaine de la perception des risques en environnement.

# RÉFÉRENCES

Abbas N. (2014): "The impact of trust relationship on environmental management in North Lebanon". *University of Twente full thesis*

Adjizian-Gerard J. (2013): "Beyrouth face à l'ardification du climat." *Secheresse* Volume 24, n. 3 214-223

AFED - Arab Forum for Environmental Development (2015). "A survey of the Arabic' general opinion on the sustainable consumption".

Afif C. Thevenot D. (2008) : « Pollution atmosphérique à Beyrouth : sources et impact ». *Journées Scientifiques de l'Environnement - Environnement Créteil, France*. 2008 JSE (3)

Al- Sairawan, S., Akl, G., and Masri, N. (2012): "European Neighborhood And Partnership Instrument: Towards a Shared Environmental System <SEIS>, *Lebanon Country Report*". European Environmental Agency (EEA), Denmark.

Alles C. (2012) : "The Private Sector and Local Elites: The Experience of Public–Private Partnership in the Water Sector in Tripoli, Lebanon." *Mediterranean Politics*, 17:3, 394-409

Annahar (2017, 17 Octobre) : "Lebanon ratifies first buget in 12 years"

*Armor DA, Taylor SE. (1998): "Situated optimism: Specific outcome expectancies and self-regulation. In : Zanna MP (Ed.)" Advances in Experimental Social Psychology. New-York: Academic Press, 1998.*

Arnaud-Saikali M. (2015) : "La représentation du risqué sismique: au risqué du déni". *Geosphere* (2015) Volume 36 p 93 - 108

Arnestein S. R. (1969) : "A ladder of citizens participation". *Journal of the American institute of planners* Volume 35, issue 4 pp 216 – 224

Asmar JP., Ebohon JO., & Takl A. (2012) : "Bottom-up approach to sustainable urban development in Lebanon: The case of Zouk Mosbeh." *Sustainable cities and societies* 2 (2012) 37 - 44

Baalbaki R. El Hage R. Nassar J. et al.(2016): "Exposure to Atmospheric PMs, PAHs, PCDD/Fs and Metals near an Open Air Waste Burning Site in Beirut". *Lebanese Science Journal* 2016 ; 17. . 10.22453/LSJ-017.2.091103.

Badaro-Saliba N. Adjizian-Gerard J. Zaarour R. et al. (2013): "A geostatistical approach for assessing population exposure to NO2 in a complex urban area (Beirut, Lebanon)". *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 2013 ; 10.1007/s00477-013-0765-3

Bakhache C, (2010) : « De la nécessité d'institutionnaliser la surveillance de la qualité de l'air. Premiers pas vers l'instauration d'une politique de vigilance à Beyrouth ? Le cas de la pollution atmosphérique ». *Rapport de stage, université Saint-Joseph (Liban)*.

- Barbier R. ; Bedu C. & Buclet N. (2009) : « Portée et limites du dispositif « jury citoyen » Réflexions à partir du cas de Saint-Brieuc » *Politix* 2009/2 (n° 86), pages 189 à 207
- Baromètre santé et environnement (2007) : "Perception, informations et craintes par rapport aux risques environnementaux."
- Bazzi, M. (2007). "Lebanon's Bloody Summer". *The Nation*, July 16. Retrieved from <<http://www.thenation.com/article/lebanons-bloody-summer>>.
- Beck U. (2001) : "La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité." *Traduit de l'Allemand par L. Bernardi, Paris, Aubier*, 521 pages
- Becker C. (2008) : "Environnement, santé et perception des risques en Afrique. Quelles réflexions historiques." *Centre d'Etudes Africaines* 14 pages
- Bergman, C.A. and C.B. Stringer (1989) : "Fifty years after: Egbert, an Upper Palaeolithic Juvenile from Ksar Akil, Lebanon". *Paléorient* 15/2: 99-111.
- Bickerstaff K. & Walker G. (2001) : "Public understandings of air pollution: the "localisation" of environmental risk." *Global Environmental Change* (11) 133-145
- Bickerstaff K. (2004) : "Risk perception research: socio-cultural perspectives on the public experience of air pollution." *Environment International* (30) 827 – 840
- Boholm A. (1996) : "Risk perception and social anthropology: Critique of cultural theory" *Ethnos*, 61:1-2, 64-84, DOI :
- Borgie M. Garat A, Cazier F. et al. (2014) : "Traffic-related air pollution. A pilot exposure assessment in Beirut, Lebanon". *Chemosphere* 2014 ; 96 ; 122–128
- Burby R.J. (2003) : "Making Plans that Matter: Citizen Involvement and Government Action". *Journal of the American planning association* Vol 69 pp 33 – 49
- Callon, M. ; Jacquemot M.A. ; Rousseau D., & Testart, J. (2007). « Les citoyens au pouvoir ! ». *Libération* : lundi 26 novembre 2007
- CAS (Central Administration for Statistics), (2005) *البحث الإجمالي السريع بيروت وضواحيها* 141 pages
- CAS (Central Administration for Statistics), (2007), *الواقع الديموغرافي في لبنان*, 59 pages.
- CAS (Central Administration for Statistics), (2008), "Lebanon in Figures", 18 pages
- Castano C. & Moser G. (2007) : "Informations, perception de la pollution de l'air et action préventives: les raisons de discordances multiples." *Air Pur* n. 73 Deuxième semestre 5-9
- CDR, (2012) : "Lebanon municipal service emergency project (LMSEP) environmental and social management framework (ESMF)"
- CDR, (2015) : "Council for development and reconstruction progress report"
- CDR, (Pas de date) : "Urban transport for development project (environmental impact assessment)"

Chaaban FB ; Nuwayhid I., Djoundourian S. (2001) :” A study of social and economic implications of mobile sources on air quality in Lebanon”. *Transportation Research Part D* 6 347-355

Chaaban J., Haidar D., Ismail R., Khoury R. and Shidrawi M. (2016): "Beirut's 2016 Municipal Elections: Did Beirut Madinati Permanently Change Lebanon's Electoral Scene?" *Arab Center for Research and Policy Studies* (22 pages)

Chaaban. (2011). book4 - PDF. Retrieved April 22, 2014, from <http://www.docstoc.com/docs/77619731/book4> PDF

Chaoul C. : “ La dynamique urbaine a l'interface ville / foret”. *These en cours, Universite Saint Joseph.*

Charreaux G. (1998): « Le rôle de la confiance dans le système de la gouvernance des entreprises ». *Economies et sociétés, séries sciences de gestion – Vol 8-9*

Charvolin F. (2011) :”Entre déni et mobilization: vers les protocoles hybrides de perception de la pollution de l'air? Une perspective socio-historique sur la France du Xxe siècle.” *Communication à la journée d'étude sur les effets de la participation, école des hautes études en science sociale de Paris*, 21 Octobre 2011. 8 pages

Chateauraynaud F, Torny D. (2005) : « Mobiliser autour d'un risque. Des lanceurs aux porteurs d'alerte ». In Cécile Lahellec. « Risques et crises alimentaires », *Lavoisier/Tec Doc*, pp.329-339, 2005. <halshs-00411847>

Chauvin B., Hermand D. & Mullet E. (2007) :”Risk perception and personality facets.” *Risk Analysis* Volume 27 n. 1 171-185

Chelala C. (2008) :”Transports routiers et pollution de l'air en NO2 dans Beyrouth (Liban). Application du modèle STREET.” *Thèse de Doctorat, Université Saint Joseph*, 388 pages

Choueiri E., Choueiri G, & Choueiri B. (2010) : « Analysis of Accident Patterns in Lebanon » *Paper prepared for the 4th International Symposium on Highway Geometric Design*

Coanus T. Duchene F. & Martinais E. (2008) : « L'industrie chimique et ses riverains : une relation ambivalente. Le cas de la grande région lyonnaise ». *Responsabilité & environnement* 2007 ; 48 ; 68- 76

Cochran, W. G. (1963):” Sampling Techniques, 2nd Ed.”, *New York: John Wiley and Sons, Inc.*

Cohen, A. J., Ross Anderson, H., Ostro, B., Pandey, K. D., Krzyzanowski, M., Künzli, N. Smith, K. (2005) : ”The global burden of disease due to outdoor air pollution.” *Journal of Toxicology and Environmental Health*. Part A, 68(13–14), 1301–1307.

Collomb P., Guérin-Pace F. & Berland M. (1993) : “Perceptions de l'environnement.” *Courier de l'environnement de l'INRA* n. 21 49-51

Combessie, J.C. (2007) « II. L'entretien semi-directif », Jean-Claude Combessie éd., “La méthode en sociologie”. La Découverte, 2007, pp. 24-32»

Cornwall A. (2002) : “Locating citizens participation”. *IDS bulletin* Volume 33 issue 2

Dagher L. & Harajli H. (2015):” Willingness to pay for green power in an unreliable electricity sector: Part 1. The case of the Lebanese residential sector “. *Renewable and sustainable energy reviews* 50 (2015) 1634 - 1642

Dake K. (1992) : “Myths of Nature: Culture and the Social Construction of Risk” *University of California, Berkley*

DAR/IAURIF, (2004) : « Schéma directeur d’aménagement du territoire Libanais ».

Defarges P. M. (2003) : « La gouvernance ». *Depot legal 1ere edition, 2003. Presse universitaire de France – Paris* 122 pages

Dong G-H, Chen T, Liu M-M, Wang D, Ma Y-N, Ren W-H, et al. (2011):” Gender Differences and Effect of Air Pollution on Asthma in Children with and without Allergic Predisposition: Northeast Chinese Children Health Study”. *PLoS ONE* 6(7): e22470. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0022470>

Douglas M. & Wildavski A. (1984):”*Risk and Culture, An essay on the selection of technological and environmental danger.*” *University of California Press*

Douka K, Bergman CA, Hedges REM, Wesselingh FP, Higham TFG (2013): “Chronology of Ksar Akil (Lebanon) and Implications for the Colonization of Europe by Anatomically Modern Humans.” *PLoS ONE* 8(9): e72931. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072931>

(Ecodit/MoE) SOER (2011) : “State and Trends of the Lebanese Environment”

El Asmar, J. P., Ebohon, J. O., and Taki, A. (2012) “Bottom-up approach to sustainable urban development in Lebanon: The case of Zouk Mosbeh”. *Sustainable Cities and Society*, 2(1), 37- 44.

El-Fadel, M, Zeinati, M and Jamali, D. (2000). “Framework for environmental impact assessment in Lebanon”. *Environ Impact Assess Rev.*, 20(5), 579–604.

Elliott S. J., Cole D. C., Krueger P., Vooberg N. & Wakefield S. (1999) :”The power of perception: health risk attributed in air pollution in an urban industrial neighborhood.” *Risk Analysis* Volume 19 n. 4 621-634

ERML – AUB/UNEP/MoE (2012) : “Identification of Air pollution Hotspots and Development of a Monitoring and Reporting Programme for Lebanon”

ERML – AUB/UNEP/MoE, (2012) : “Air Quality Assessment - the Case of Lebanon”

ERML – UOB/UNEP/MoE, (2012) : “Analysis of the Institutional and Legal Frameworks of Monitoring and Management of Air Quality in Lebanon”

European Commission. (2006). “Support to DG Environment for development of the Mediterranean De-pollution Initiative “HORIZON 2020”, Report No 070201/2006/436133/MAR/E3. Lebanon”. Retrieved from <[http://ec.europa.eu/environment/enlarg/med/pdf/review\\_report08\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/enlarg/med/pdf/review_report08_en.pdf)>.

European Environmental Agency/MoE/CAS, (Pas de date) : “European neighborhood and partnership instrument towards a shared environmental system: Lebanon country report”.

- Falcone R., Castelfranchi C. (2001): "Social Trust: A Cognitive Approach". In: Castelfranchi C., Tan YH. (eds) "Trust and Deception in Virtual Societies". Springer, Dordrecht
- Faour G., Haddad T., Velut S. & Verdeil E., (2005) : « Beyrouth: 40 ans de croissance urbaine », *Mappmondo* Vol 79 n. 3, 1-12.
- Faour, M. (2007). "Religion, Demography and Politics in Lebanon", *Middle Eastern Studies*, 43, 6,909-921
- Farah W. (2017) : « Transition énergétique et développement durable dans un contexte incertain – Cas du Liban » Thèse de doctorat – Université Saint Joseph de Beyrouth (300 pages)
- Farah W. Mrad Nakhle M. Abboud M. et al. (2014) "Analysis of the continuous measurements of PM10 and PM2.5 concentrations in Beirut, Lebanon". *Environmental Engineering and Management Journal* 2014
- Festinger L., (1957), "A theory of cognitive dissonance", *Stanford university press*, 291 pages.
- Flanquart H. (2011) : "An unwelcome user? Or how to negotiate the use of a risky space." *Journal of Risk Research* 1-19
- Flanquart H., (2016) : « Des risques et des hommes », Paris, Presses Universitaires de France.
- Flanquart H., Hellequin A. P. & Vallet P. (2013) : "Living along side hazardous factories: risk, choice and necessity." *Health, Risk and Society* volume 15 n. 8 663-680
- Flynn J. Slovic P. Mertz C.K. (1994): "Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks". *Risk Analysis* 1994 ; 14 ; No. 4
- Fukuyama F., (1995): "Trust : the social virtues and the creation of prosperity" *The Free Press*, 1995.
- Galegar WC., Mccaldin RO., (1961) : "Air pollution as determined by corrosion rates in test materials ." *Am Ind Hyg Assoc* 22:187
- Gambetta D., (1990) "editor. Trust". *Basil Blackwell, Oxford*, 1990
- Gatersleben B. & Uzzell D. (2000) : "The risk perception of transport-generated air pollution." *Transport and the Environment* Volume 24 n. 1 30-38
- Gaudin J.P. (2002) : « Pourquoi la gouvernance ? » . *Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.) collection la bibliotheque du citoyen* 138 pages
- Geovanis E. (2017) : "The relationship between teleworking, traffic and air pollution" *Atmospheric pollution research* 1 - 14
- Ghattas K. (2016): "Beirut's Lovable Losers", *Foreign Policy*, May 26, 2016, <http://foreignpolicy.com/2016/05/26/beirut-loveable-loser>
- Ghosn, F., and Houry, A. (2011). Lebanon after the civil war: peace or the illusion of peace? *The Middle East Journal*, 65(3), 381-397.

GIZ (2009) : “Main Findings Analysis on Technical Assistance to the Water Sector Reform Helalyeh” 116 pages

GlynnMangold W. and Faulds D.J. (20019) :” Social media: the new hybrid element of the promotion mix”. *Business horizons* Volume 52, Issue 4 pp 357-365

GoL, (2013) : “Industrial pollution management system “

GoL, (2015) : “Lebanon’s intended nationally determined contribution under the United Nations Framework Convention on Climate change”

Goodman A., Wilkinson P. & Stafford M. (2011) : “Characterising socio-economic inequalities in exposure to air pollution: A comparison of socio-economic markers and scales of measurement”. *Health and Palce* Volume 17 Issue 3 pp 767-774

Gotteland D., Haon C., Ray D. & Boulé J. M. (2008) :” La perception de l’environnement: quels effets sur la performance de l’entreprise?” *Finance Contrôle Stratégie* – volume 11, n. 1 p 155-183

Gremmer M., Xiao B. (2013) :” Air Quality Legislation and Standards in the European Union: Background, Status and Public Participation” *advances in climate change research* 4(1): 50{59, 2013

Haase, T. W. (2014): “Beyond the Hyogo Framework: Disaster Management in the Republic of Lebanon”. In *Disaster and Development* (pp. 129-148), edited by N. Kapucu and K.T. Liou. Switzerland: Springer International Publishing.

Haddad, S. (2002). “The relevance of political trust in postwar Lebanon”. *Citizenship Studies*, 6 (2), 201-218.

Harb M. (2016) :”Cities and Political Change: How Young Activists in Beirut Bred an Urban Social Movement” *Cities and Political Change*, Working Paper No. 20 - Power2youth (EU funded) 22 pages

Harris P, MiddletonW (1994): “The illusion of control and optimism about health: On being less at risk but no more in control than others”. *British Journal of Social Psychology* 1994 ; 33 : 369-86.

Hermet G., Kazencigil A. & Prud’homme J. F. (2005) : « la gouvernance : un concept et ses applications. ». *Karthala collection recherches internationales* 232 pages.

Hokayem A. (1992) : « L’ascension de la bourgeoisie urbaine au Liban : de l’époque des *Tanzimat* à celle du mandat français ». In: *Cahiers de la Méditerranée*, n°45, 1, 1992. Bourgeoisies et notables dans le monde arabe (XIXe et XXe siècles) pp. 203-228

Hoyek D., 2014, « Les établissements scolaires au Liban : terrain d’éducation au développement durable », *Thèse de doctorat, Université Paris-Sorbonne, Université Saint Joseph de Beyrouth*.

Harajli H., Gordon F. (2015) :” Willingness to pay for green power in an unreliable electricity sector: Part 2. The case of the Lebanese commercial sector” *Renewable and sustainable energy Reviews* 50 (2015) 1643 - 1649

IMAC. (2007). “Assessment of the institutional and legal setting for coastal zone management in Lebanon: Final report. Integrated Management of East

Mediterranean Coastlines: North Lebanon project". *Institute of the Environment, Lebanon: University of Balamand.*

Institut de la méditerranée, (2012) : « A Tripoli (Liban), les villes méditerranéennes contre la pollution atmosphérique »

International Alert and LCPS, (2015), "Perceptions and prescriptions: How Lebanese people view their security", 12 pages.

IPTEC/MoE/UNDP. Road transport sector and air pollution: Case of Lebanon. {project is part of the "National Campaign for Air Pollution Reduction in Lebanon through Efficient Energy Use in Land Transportation" launched by IPT Energy Center (IPTEC) and supported by the Ministry of Environment (MoE), the Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), and the United Nations Development Programme (UNDP). This report has been prepared and reviewed by Nabih El Khoury, Lea Kai Aboujaoudé and Korin Kadehjian}; 2016 ; 46 pages

IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) (2018) : Baromètre 2018 : la perception des risques et de la sécurité par le français. 110 pages

Istamto T., Houthuijs D. & Lebre E. : "Willingness to pay to avoid health risks from road-traffic-related air pollution and noise across five countries." *Science of the Total Environment* (497-498) 420-429

Joffe H. & Orfali B. (2005) : « De la perception à la représentation du risque: le rôle des médias », *Hermès, La Revue* 2005/1 (n° 41), p. 121-129.

Jone E. H. (2012) "Cognitive dissonance theory". *Encyclopedia of human behavior, second edition* 2012 vol 1 pp 543 549

Juignet, P. (2015) : « Les paradigmes scientifiques selon Thomas Kuhn. In: Philosophie, science et société [en ligne] ». Disponible à l'adresse : <https://philosciences.com/philosophie-et-science/methode-scientifique-paradigme-scientifique/113-paradigme-scientifique-thomas-kuhn>.

Karam G. (2018) : "Changement climatique à l'échelle locale- cas de la plaine de la Beqaa au Liban ». *Thèse de l'Université Saint Joseph*, 397 p.

Kahan D., Braman D., Gastil J., Slovic P., Mertz CK., (2007): "Culture and Identity-Protective Cognition: Explaining the White Male Effect in Risk Perception" *Yale Law School Research paper* N 12

Kerr M. (2009) : « Power-Sharing and Research in Divided Societies: A Rough Guide to Collecting Evidence in Belfast and Beirut". *Divided Cities/Contested States Working Paper* No.9

Kisirwani, M. (1992). "The Lebanese bureaucracy under stress. How did it survive?" *The Beirut*

Koabenan D. R. (2007) : « la psychologie du risque » *De Beock, Paris* 206 pages

Kowol A. (2008) : « the theory of cognitive dissonance ». @inproceedings{Kowol2008TheTO,

L'orient Le Jour (7 octobre 2010) : « Accord entre Rahhal et neuf municipalités pour l'augmentation des espaces verts »



Le Blanc, A., Flanquart, H, Méha, C, (2017) : « De la mémoire des accidents industriels à la confiance dans les acteurs de la gestion de ces risques », in S. Frère et H. Flanquart, La ville et ses risques. Habiter Dunkerque, *Septentrion*, pp.111-128

Le Bouter F. (2014), « La sociologie constructiviste du risque de Niklas Luhmann », Communication et organisation [En ligne], 45 | 2014, mis en ligne le 01 juin 2017, consulté le 01 janvier 2018. URL : <http://journals.openedition.org/communicationorganisation/4471> ; DOI : 10.4000/communicationorganisation.4471

Le Breton D. (1995) : "Sociologie du Risque." *Presse Universitaire de France*

Le Crosnier H. (2012) : « Elinor Ostrom ou la reinvention des biens communs ». *Le monde diplomatique*, 15 juin 2012

LIC (Lebanese Information Center) (2013) : « La realtie demographique libanaise » 25 pages

Luhman N (1991) « *Soziologie des Risikos* », Berlin/New York, 1991

Lux A. (2004) : " Etude sur la perception des risques naturels en Méditerranée." *Centre Méditerranéen de l'environnement* 21 pages

Makhlouf J. Harrison L. (2004) : « Intercessory wasta and village development in Lebanon". *Arab Studies Quarterly* 2004 ; 26, No. 3 ; 25-41

Maktabi, R. (1999). "The Lebanese census of 1932 revisited. Who are the Lebanese?" *British Journal of Middle Eastern Studies*, 26(2), 219-241. Retrieved from <[http://pdfserve.informaworld.com/363325\\_731346825\\_769349681.pdf](http://pdfserve.informaworld.com/363325_731346825_769349681.pdf)>.

Marris C., Ian L. H. & O'Riordan T. (1998) : "A quantitative test of the cultural theory of risk perception: comparison with the psychometric paradigm." *Risk Analysis* Volume 18 n. 5 635-647

Mars, J. ( 1982). "Cheats at work: An anthropology of workplace crime". *London: Allen & Unwin*.

Martinais E (2013) : "Le conflit comme mode de participation. Les habitants contestataires de la politique de prévention des risques industriels". *Participations - Revue de sciences sociales sur la démocratie et la citoyenneté*, De Boeck Supérieur, 2015, pp.89-117

Masri. R. (2009). "Thirsty in Lebanon. Contribution to the Barcelona Workshop on Environment and Security Issues in the Southern Mediterranean Region". Retrieved from <<http://greenresistance.files.wordpress.com/2009/04/lebanon-is-thirsty1.docx>>.

Massoud M., Kazarian A., Alamedin I & Al-Hindi M. (2018) : "Factors influencing the reuse of reclaimed water as a management option to augment water supplies ". *Environ Monit Assess* (2018) 190:531

Mayer R.C., Davis J.H. et Schoorman F.D., (1995) « An integrative model of organizational trust », *Academy of Management Review*, vol. 20, n°3, 1995, pp.709-734.

McCornack, A. (2012). "Strengthening Local Governance through Effective Waste Management: The Sustainable Environmental Practices and Policies Program in

South Lebanon and the Bekaa Valley”. *Consilience-The Journal of Sustainable Development*, 8(1).

Melki P. (2017) : « Health impact of airborne particulate matter in northern Lebanon: from a pilot epidemiological study to physico-chemical characterization and toxicological effects assessment”. *Doctorate thesis, University of Balamand (Lebanon) Université du Littoral cote d’opale*.

Mhawaj M., (2017), « *Modélisation du Risque de Déclenchement du Feu de Forêt en Milieu Méditerranéen - Applications Environnementales de la Télédétection* », thèse de doctorat, Université Saint Joseph, 236 pages

Michel-Clupot M. & Rouot S. (2013) « Collectivités locales/prêteurs », *Communication et organisation* [En ligne], 44 | 2013, mis en ligne le 01 décembre 2016, consulté le 01 janvier 2017. URL : <http://communicationorganisation.revues.org/4389> ; DOI 10.4000/communicationorganisation.4389

Milhabet I. Desrichard O. Verhiac J.F. (2002) « Comparaison sociale et perception des risques : l'optimisme comparatif ». In : Beauvois, J.L. Joulé R.V. Monteil J.M. *Perspectives cognitives et conduites sociales* (Vol. 8). Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2002. p. 215-245

Ministry of Environment (MoE) (2017) “Overview of the air quality situation in Lebanon”, *Presentation at urban hackathon*

MoE (Hala Mounajed Air quality department), presentation, (22 September 2017) : “Overview of the air quality in Lebanon – with focusing on the transport sector”

MoE, (2014): “Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict & Priority Interventions”. *Ministry of Environment 2014* ; 182 pages

MoE, (2014) : “Lebanon environmental assessment of the Syrian conflict and priority interventions”.

MoE, (2015) : “National greenhouse gas inventory report and mitigation analysis for the transport sector in Lebanon”

MoE, (2015) : “National greenhouse gas inventory report and mitigation analysis for industrial process in Lebanon”

MoE, (2016) : “Achievements of the ministry of environment from 15 February 2014 through 31 October 2016 “

MoE/EU, (2017) : « Guide for municipalities to empower the environmental management ».

MoE/EU, (2017) : « La stratégie national de la gestion de la qualité de l’air au Liban 2015 – 2030 »

MoE/EU/GFA, (2016) : “Air quality governance in Lebanon – Draft paper”.

MoE/EU/UOB/ELARD, (2004) : “Strengthening the Environmental Legislation Development and Application System in Lebanon (SELDAS) “

MoE/GEF/UNEP, (2012) : “Lebanon Technology Needs Assessment Report for Climate Change”

MoE/GEF/UNEP/ELARD, (2015) : “Fifth national report of Lebanon: to the convention on biological diversity”

MoE/UNDP, (2016) : “MoE UNDP partnership Key achievements 2010 – 2015 “

MoE/UNDP/Ecodit, (2012) : “National report to the United Nations conference on sustainable development (Rio +20). Sustainable development in Lebanon: status and vision”.

MoEW/LCEC, (2016) : “The national renewable energy action plan for the republic of Lebanon 2016 – 2020 “

MoEW/LCEC, (2016) : “The second national energy efficiency action plan for the republic of Lebanon – NEEAP 2016 – 2020 “

Mol, (2016) : “Integrated vision for the Lebanese industrial sector 2025 “

Mol, (2016) : “Ministry of Industry Strategic plan 2016 – 2020”

Mokalled T (2016) : “The impact of Beirut – Rafic Hariri International Airport’s activities on the air quality of Beirut and its suburbs: measurements and modeling of VOCs and NO<sub>2</sub>” Doctorate thesis ; Saint Joseph University Beirut and Strasbourg University France (281 pages)

Morineau A. & Aluja-Banet T. (1996) : “Analyse em composantes principales”. *Edition CISIA-CERSTA* 150 pages

Morris E. A. & Smart M. J. (2012) :” Expert versus lay perception of the risks of motor vehicle-generated air pollution.” *Transport Research part D* 17 (2012) 78-85

Mrad Nakhle M. Farah W. Ziade N. Abboud M, Coussa-Koniski M.L. Annesi-Maesano (2015) . “Beirut Air Pollution and Health Effects BAPHE study protocol and objectives” *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 2015 ; 10:21

Mrad Nakhle M. Farah W. Ziade N. Abboud M. Salameh D. Annesi-Maesano I. (2015) “Short-term relationships between emergency hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases and fine particulate air pollution in Beirut, Lebanon”. *Environmental Monitoring Assessment* 2015 ; 187 – 196

Najmeddine, R. A. (2011). “*Sectarianism and Mistrust: The Case of Lebanon*” (Doctoral dissertation, *American University of Beirut, Department of Economics*).

Nelson S., (2013), “Is Lebanon confessional system sustainable?”, *Journal of Politics & International Studies*, Vol. 9.

Ngo N.S. , Kokoyo, S & Klopp J. (2017) : “Why participation matters for air quality studies: risk perceptions, understandings of air pollution and mobilization in a poor neighborhood in Nairobi, Kenya” *Public health* 142 (2017) 177 - 185

Observatoire Régional de Santé (ORS) Ile de France, (2010), « Les perceptions de la pollution de l’air extérieur en Ile de France ». *Exploitation régionale du Baromètre santé environnement*, 178 pages.

Official Journal of the European Union (2012) “DIRECTIVE 2012/18/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 4 July 2012 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances, amending and subsequently repealing Council Directive 96/82/EC”

Oltedal S., Moem B-E., Klempe H. & Rundmo T. (2004) : "Explaining Risk Perception. An Evaluation of Cultural Theorie." Rotunde publikasjoner 40 pages

Ostrum E. (1990) : "Governing the Commons : The Evolution of Institutions for Collective Action" *Political Economy of Institutions and Decisions*, Cambridge University Press. Traduction — de qualité déplorable : *La gouvernance des biens communs : Pour une nouvelle approche des ressources naturelles*, De Boeck, 2010.

Piretti-Watel P. (2000) : "Sociologie du risque." *Armand Colin, Paris*

PNUD (1997) : « Bilan de la gouvernance » : <http://www.ne.undp.org/content/dam/niger/docs/Operations/UNDP-NE-BCP-gouv.pdf>

PNUD (2006) : « Guide de l'utilisateur pour mesurer la Gouvernance Locale » : <https://docplayer.fr/17861945-Guide-de-l-utilisateur-pour-mesurer-la-gouvernance-locale.html>

Ragab T.S., (2011), "The crisis of cultural identity in rehabilitating historic Beirut-downtown", *Cities*, Vol 28, 107–114.

Randall E., (2014), "Reconstruction and fragmentation in Beirut", *Conflict in cities and the contested state, electrocic working papers series N.29.*,

RCREEE/LCEC/Banque du Liban, (2014) : "National Energy efficiency and renewable energy action (NEEERA – Brochure) "

Renisio, Y. & Sinthon, R. (2014). L'analyse des correspondances multiples au service de l'enquête de terrain: Pour en finir avec le dualisme « quantitatif »/« qualitatif ». *Genèses*, 97(4), 109-125. doi:10.3917/gen.097.0109.

Republic of Lebanon. (1997). "Regional Environmental Assessment Report on the Coastal Zone of Lebanon. Council for Development and Reconstruction" ECODIT-IAURIF.

Rosener J. B. (1978) : "Citizen Participation: Can We Measure Its Effectiveness?" *Public administration review* Vol 38 N. 5 pp 457 – 463

Rothstein B. & Uslander E.M. (2005) "All for all equality, corruption and social trust". *World politics* vol 58, N. 1 pages 41 – 72

Roumie M., Saliba N., Nsouli B., Younes M., Noun M. & Massoud R., (2011) « PIXE identification of fine and coarse particles of aerosol samples and their distribution across Beirut", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*, B Vol. 269, 3106–3110.

Roussel I., Gailhard-Rocher I., Lelievre F., Lefranc A., Tallec A., Menard C., & Beck F. (2009) : « Diversité des perceptions de la pollution de l'air extérieur disparités sociales et territoriales. Comment construire une politique égalitaire ? » *Air pur* N° 76 – 2009 (30 – 35)

Rustaert P., Pieniak Z., Regan A., McConnon A., Kuttschreuter M., Lores M., Lozano N., Guzzon A., Santare D and Verbeke W. (2014) : "Social media as a useful tool in food risk and benefit communication? A strategic orientation approach". *Food policy* Volume 46, pp84-93

Rustaert P., Regan A., Pieniak Z., McConnon A., Moss A., Wall P. and Verbeke W. (2013) : "The use of social media in food risk and benefit communication". *Trends in food science and technology* Volume 30 issue 1, pp 84-91

Saksena S. (2007): "Public perceptions of urban air pollution with a focus on developing countries." *Environmental Change, Vulnerability, and Governance* Series n. 65, 29 pages

Salam, A. (1998). "The role of government in shaping the built environment". In Peter Rowe, and Hashim Sarkis (Eds.), *Projecting Beirut*. Munich/London/New York: Prestel.

Samet, J. M., Dominici, F., Curriero, F. C., Coursac, I., & Zeger, S. L. (2000). "Fine Particulate Air Pollution and Mortality in 20 U.S. Cities", 1987–1994. *New England Journal of Medicine*, 343(24), 1742–1749.

Sarraf, M., Larsen, B., and Owaygen, M (2004). "Cost of Environmental Degradation: The case of Lebanon and Tunisia". *Paper No. 97. Environment Department, World Bank. Washington, DC. Retrieved from <<http://www.moe.gov.lb/Documents/CostEnvDegLebanonTunisiaJune04EDP98.pdf>>*.

Schnapper D. (1999) : « La compréhension sociologique : démarche de l'analyse typologique », Presse universitaire de France (PUF) 11 Aout 1999.

SEEL - UNDP/MoJ, (2010) : « La réalité de l'environnement dans les tribunaux libanaises »

Seigreist M. & Cvetkovich G. (2000) "Perception of Hazards: the role of social trust and Knowledge". *Risk Analysis* Vol 20 N 5 Pages 713 – 719

Seigreist M., Cvetkovich G., & Roth C. (2002) "Salient Value Similarity, Social Trust, and Risk/Benefit Perception". *Risk Analysis* Vol 20 N 3 Pages 353 – 362

Seigrist M., Keller C. & Kiers H. A. L. (2005) : "A new look at the psychometric paradigm of perception of hazards." *Risk Analysis* Volume 25 n. 1 211-222

Sider T., Alam A., Zukari M., Dugum H., Goldstein N., Eluru N. & Hatzopoulou M. (2013) : "Land-use and socio-economics as determinants of traffic emissions and individual exposure to air pollution" *Journal of transport geography* Volume 33 pp 230 - 239

Sjoberg L. (1997) : "Explaining risk perception: an empirical evaluation of cultural theory." *Risk decision and policy*, 2(2), 113-130

Sjoberg L. (1999) : "Risk perception by the public and the experts: a dilemma in risk management." *Human Ecology Review* Volume 6 n.2 1-9

Sjoberg L., Moem B-E. & Rundmo T, (2004) : "Explaining risk perception. An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research." *Rotunde publikasjoner* 33 pages

Slovic P. & Peters E. (2006) : " Risk perception and effect." *Current Directions in Psychological Science* Volume 15 n. 6 322-325

Slovic P. & Weber E. U. (2002) : "Perception of risk posed by extreme events." *Center for Decision Sciences (CDS) Working papers, Columbia University* 21 pages

Smith HW (1990) : “Pollution and forest : interactions between air contaminants and forest ecosystem” 2<sup>nd</sup> edition New York Springer-Verlag

Stel, N., and Naudé, W. (2013). “Public-Private Entanglement: Entrepreneurship in a Hybrid Political Order, the Case of Lebanon (No. 7795)”. *Institute for the Study of Labor* (IZA).

Stocker G. : « Governance as a theory : five propositions. » *International Social Science Journal* Vol 50, issue 155

Tabet A. (2008) : “Pouvoir et representation politique a la municipalite de Hadath, une commune de la Region Mewtropolitaine de Beyrouth. » *These entiere Universite Saint Joseph de Beyrouth*

Takshe A.A., Huby M., Frantzi S., & Lovett J. (2010). : “Dealing with pollution from conflict: Analysis of discourses around the 2006 Lebanon oil spill” *Journal of Environmental Management* 91 (2010) 887–896

UNDP/GEF/MoPWT/DGU, (2005) : “Climatic zoning for buildings in Lebanon’

UNHCR (2013) : “Labanon baseline information”

University of Balamand (2012) :”Environmental Resources Monitoring in Lebanon Project – Identification of Assessment of Coastal Sensitive Area in Lebanon.” *UNEP-Ministry of Environment to be published*

University of Balamand (2012) :”Environmental Resources Monitoring in Lebanon Project – Analysis of the Current Land Use and Socio-economic Activities in the Coastal Zone.” *UNEP – Ministry of Environment to be published*

University of Florida (1992):”Determining Sample Size.” *Fact Sheet PEOD-6*

USAID (2012): “Survey of lebanese citizens’ priority concerns and attitudes towards civic engagement” 68 pages

USAID – Lebanon Water Project (2016). Citizens Perception and Satisfaction Survey. *USAID* 2016 164 pages

Vallero D. (2014) :”Fundamentals of Air Pollution.” *Academic Press, 5th edition* 996 pages

Ven Der Linden S. (2015) :”The social psychological determinants of climate change risk perceptions: towards a comprehensive model.” *Journal of Environmental Psychology* Volume 41 112-124

Verdei, E. (2003). “Methodological and political issues in the Lebanese planning experiences. The Lebanese National Master Plan”. In M. Harb (Ed.), *City Debates 2003 Proceedings* American University of Beirut.

Waked A., & Afif C., (2012), “Emissions of air pollutants from road transport in Lebanon and other countries in the Middle East region”, *Atmospheric Environment*, Vol. 61, 446 – 452.

Waked A., Seigneur C., Couvidat E., Kim Y., Sartelet K., Afif C., Borbon A., Formenti P., & Sauvage S., (2013), « Modelling air pollution in Lebanon : evaluation at a suburban site in Beirut during summer”, *Atmos. Chem. Phys.*, Vol. 13, 5873–5886.

- Weber M. (1992 {1905}) : “the protestant ethics and the spirit of capitalism”. *Talcott Parson*. 10.1522/cla.wem.eth.
- WeinsteinND. (1980) “Unrealistic optimism about future life events”. *Journal of Personality and Social Psychology* 1980 ; 39 : 906-20.
- Wilson M. J. W. (2011) :” Cultural understandings of risk and Tyranny of the experts.” *Oregon Law Review* Volume 90, 113 pages 113 – 190
- World Bank.(2004) “Cost of Environmental Degradation: The case of Lebanon and Tunisia”. *World Bank* 2004 ; 122pages
- World Bank/CommGAP (2007): “Communication for Good Governance”. Communication for Governance and Accountability Program, World Bank, Washington, D.C.; 10 pages.
- World Bank (2011). “Republic of Lebanon, Country Environmental Analysis”. *World Bank* 2011 ; 163 pages
- Xue W., Hine D. W., Loi N. M., Thorsteinsson E. B. & Philips W. (2014) :”Cultural worldviews and environmental risk perceptions: A meta-analysis.” *Journal of Environmental Psychology* volume 41 249-258
- Yang K. & Callaham K. (2007) : “Citizen Involvement Efforts and Bureaucratic Responsiveness: Participatory Values, Stakeholder Pressures, and Administrative Practicality” *Public Administration Review* Vol. 67, No. 2 (Mar. - Apr., 2007), pp. 249-264
- Yassin N. (2012) :”Beirut.” *Cities* 29(2012) 64-73
- Yocom JE., Upham JB, (1977) : “ Effects on economics materials and structures.” In Stern AC editor. *Air pollution 3<sup>rd</sup> edition Vol, 2 New York Academic press* p 80
- Zakka, J. S., and Ghattas, R. S. (2011). “Environmental accounting in developing countries: the Lebanese case”. *International Journal of Social Entrepreneurship and Innovation*, 1(1), 95- 119.
- Ziadeh, H. (2006). “Sectarianism and Intercommunal Nation-Building in Lebanon”. *London: Hurst*.
- Zwarterook I. (2010) “Industrial risk and pollution in the Dunkerque region: from perceptions to consultation”. *Cahiers de la sécurité industrielle, Foundation for an industrial safety culture*, 2010 ; 07, Toulouse France.

## **Webographie:**

### Organisation Mondiale de la Santé:

[https://www.who.int/topics/air\\_pollution/fr/](https://www.who.int/topics/air_pollution/fr/)  
<https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/en/>  
[https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)  
[https://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/cities/en/](https://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/cities/en/)

### Dictionnaire de l'environnement:

[https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/pollution\\_atmospherique.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/pollution_atmospherique.php4)  
[https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/risque.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/risque.php4)

### Ministère de l'environnement libanais:

<http://www.moe.gov.lb/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%A9/About-the-ministry/%D9%84%D9%85%D8%AD%D8%A9-%D8%AA%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%AE%D9%8A%D8%A9.aspx>  
<http://erml.moe.gov.lb/>

### Etablissement publics libanais:

<http://www.interior.gov.lb/Historique.aspx>  
<https://www.moph.gov.lb/ar/DynamicPages/index/9https://www.justice.gov.lb/index.php/minister/2?tab=3>  
<https://anteliasnaccache.gov.lb/>  
<http://www.cdr.gov.lb/arabic/home.asp>  
<http://www.industry.gov.lb/Arabic/Arabic/MinistryProfile/Pages/Ourmission.aspx>  
<http://www.ali.org.lb/about/introduction>  
<http://www.localiban.org/article787.html>  
<https://www.lp.gov.lb/CustomPage.aspx?id=37&masterId=1>  
<http://www.energyandwater.gov.lb/ar/details/100365/%D8%B5%D9%84%D8%A7%D8%AD%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D9%88%D9%85%D9%87%D8%A7%D9%85-%D9%88%D8%B2%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%A7%D9%82%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A7%D9%87>

### Autres:

<http://kunhadi.org/kunhadi/numbers1.php?lang=1>  
<https://www.worldlifeexpectancy.com/lebanon-road-traffic-accidents>  
<https://www.airparif.asso.fr/reglementation/recommandations-oms>  
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/occupancy-rates-of-passenger-vehicles/occupancy-rates-of-passenger-vehicles>



# ANNEXE – 1 QUESTIONNAIRE

## Questionnaire

Date :

Quartier :

N° du questionnaire :

Ce questionnaire a pour but d'étudier la perception des risques des Beyrouthins. Il se fait dans le cadre de recherche pour l'obtention du doctorat de l'Université Saint Joseph de Beyrouth, Faculté de Lettre et Sciences Humains, Départements de Géographie.

1- Lieu d'origine :

2- Lieu de résidence actuelle (faire précisez le quartier, et même la sous-division de celui-ci ; il faut que cela soit suffisamment précis pour être cartographié). :

3- Est-ce que vous êtes satisfait du quartier où vous vivez ? :

|                       |                  |                      |                       |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|
| Tout à fait satisfait | Plutôt satisfait | Plutôt pas satisfait | Pas du tout satisfait |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|

4- Qu'est-ce que vous plait dans ce quartier (*trois réponses maximum, ordonnées*) :5- Qu'est-ce que vous ne plait pas dans ce lieu (*trois réponses maximum, ordonnées*) :

6- Où aimerez-vous vivre :

### Questions sur la perception des risques :

1 Quels sont selon vous les risques les plus importants que l'on court à Beyrouth?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

2 Quels sont les risques environnementaux les plus importants à Beyrouth ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

3 Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ?

|            |              |                 |          |     |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|

4 Comment a-t-elle évoluée ces 5 dernières années ?

|                 |                  |                 |     |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|
| Elle s'améliore | Elle est la même | Elle se dégrade | NSP |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|

5 Dans quel quartier ou partie de la ville la pollution de l'air est-elle, selon vous, la plus importante ?

6 Comment jugez-vous la qualité de l'air dans votre quartier ?

|            |              |                 |          |     |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|

7 A quels signes pouvez-vous voir que l'air est pollué ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

8 Quelles sont selon vous les principales sources de la pollution de l'air à Beyrouth ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

9 Est-ce que la pollution de l'air affecte votre santé ?

|               |                          |                   |                  |     |
|---------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----|

9' Comment l'affecte-t-elle ?

10 Est-ce que la pollution de l'air affecte la santé de vos proches ? Et comment ?

|               |                          |                    |                  |     |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui, mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|

11- Est-ce que la pollution de l'air affecte la santé du public en général ? Et comment ?

|               |                          |                    |                  |     |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui, mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|

12 Quels médias vous suivrez le plus pour vous informer sur les problèmes de pollution de l'air ?

|    |        |    |        |    |        |
|----|--------|----|--------|----|--------|
| 1- | Note : | 2- | Note : | 3- | Note : |
|----|--------|----|--------|----|--------|

13 Donnez une note de 1 à 5 pour la confiance que vous accordez à ces médias.

14 Estimez-vous être bien informé sur les différentes politiques environnementales ?

|                   |                     |                    |                  |     |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|
| Très bien informé | Plutôt bien informé | Plutôt mal informé | Très mal informé | NSP |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|

14' Si oui quelles sont ces politiques ?

15 Est-ce que vous êtes informés sur les différentes politiques environnementales concernant la pollution de l'air ?

|                   |                     |                    |                  |     |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|
| Très bien informé | Plutôt bien informé | Plutôt mal informé | Très mal informé | NSP |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|

16 Si vous êtes informés, Quelles sont ces politiques, et pensez-vous que ces politiques actuelles de lutte contre la pollution de l'air sont efficaces (et suffisantes)?

|                       |                  |                      |                       |     |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----|
| Tout à fait efficaces | Plutôt efficaces | Plutôt pas efficaces | Pas du tout efficaces | NSP |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----|

17 Qui sont les différents décideurs qui s'occupent de la pollution ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

18 Donnez une note de 1 à 5 pour la confiance que vous accordez à ces décideurs pour agir contre la pollution de l'air?

| Décideurs                 | Note |
|---------------------------|------|
| Le Gouvernement           |      |
| La municipalité           |      |
| Les Experts scientifiques |      |
| Les NGO environnementales |      |
| La société civile         |      |
| Le secteur privé          |      |
| Toi-même                  |      |

19 Que devrait-on faire pour diminuer la pollution de l'air ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

20 Est-ce que vous faites personnellement quelques choses pour diminuer cette pollution ?

20' Si oui, Quoi ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

21 Est-ce que vous changez votre comportement pour essayer d'échapper à cette pollution ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

22 Est-ce que vous êtes prêt à faire quelque chose pour diminuer cette pollution ?

| Actions                                | Tout à fait prêt | Plutôt prêt | Plutôt pas prêt | pas prêt du tout | Commentaire |
|--|------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|
| Utiliser les transports en communs     |                  |             |                 |                  |             |
| Faire du covoiturage                   |                  |             |                 |                  |             |
| Faire de la marche ou de la bicyclette |                  |             |                 |                  |             |
| Acheter une voiture moins polluante    |                  |             |                 |                  |             |
| Arrêter de fumer                       |                  |             |                 |                  |             |
| Autre, précisez                        |                  |             |                 |                  |             |

23 Est-ce que vous êtes prêt à payer pour que la municipalité (ou le gouvernement) ait les moyens de mettre en place des actions pour diminuer cette pollution ?

Oui, non, NSP

23' Si oui, Combien ? (par mois)

|                        |                          |                           |                         |
|------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| < 10000L.L.            | 10000L.L.<<br><50000L.L. | 50000L.L.<<br><100000L.L. | 100000L.L.< <150000L.L. |
| 150000L.L.<<200000L.L. | >200000L.L.              |                           | Précisez :              |

24 Avez-vous quelque chose à ajouter sur la question de la pollution de l'air à Beyrouth ?

**Profil socio-économique :**

1 Age :

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 18< <24 | 25< <34 | 35< <44 |
| 45< <54 | 55< <64 | >64     |

2 Sexe :

3 Statut Marital :

4 Niveau d'études :

|             |                       |            |                |
|-------------|-----------------------|------------|----------------|
| Analphabète | Savoir lire et écrire | Primaire   | Complémentaire |
| Secondaire  | Etude technique       | Université | Précisez :     |

5 Profession :

6 Poste :

7 Est-ce que vous êtes salarié ? :

8 Revenu par ménage :

|         |                   |                    |                    |               |          |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|
| < 500\$ | 501\$<<br><1000\$ | 1001\$<<br><1500\$ | 1501\$<<br><2000\$ | 2000\$ à 3000 | > 3000\$ |
|---------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------|----------|

9 Nombre de personne dans le ménage :

10 Nombre d'enfant (&lt;18) dans le ménage :

11 Appartenance communautaire :

*(Question à ne pas poser, sauf si la confiance s'est particulièrement bien établie avec la personne interrogée)*

|            |          |           |         |                         |           |
|------------|----------|-----------|---------|-------------------------|-----------|
| Chrétien : | Shiite : | Sunnite : | Druze : | Autre, précisez : ..... | Inconnu : |
|------------|----------|-----------|---------|-------------------------|-----------|

# ANNEXE – 2 PROFIL SOCIO-ECONOMIQUE DES ENQUETES

Le profil de la population enquêté a été de la façon suivante :

| Paramètre socio-économique |  | Pourcentage |
|----------------------------|--|-------------|
| Age                        | 18 <> 24                                 | 11.84%      |
|                            | 25 <> 34                                 | 12.80%      |
|                            | 35 <> 44                                 | 14.73%      |
|                            | 45 <> 54                                 | 21.01%      |
|                            | 55 <> 64                                 | 21.74%      |
|                            | > 64                                     | 17.15%      |
| Sexe                       | Homme                                    | 51.21%      |
|                            | Femme                                    | 48.79%      |
| Niveau d'étude             | analphabète                              | 1.45%       |
|                            | Savoir écrire                            | 4.83%       |
|                            | Primaire                                 | 9.90%       |
|                            | complémentaire                           | 22.95%      |
|                            | Secondaire                               | 26.57%      |
|                            | Technique                                | 5.56%       |
|                            | Université                               | 27.78%      |
|                            | inconnu/e                                | 0.97%       |
| Statut marital             | Marié                                    | 60.87%      |
|                            | Célibataire                              | 31.40%      |
|                            | Divorcé                                  | 0.97%       |
|                            | veuf/ve                                  | 6.52%       |
|                            | Inconnu/e                                | 0.24%       |
| Travail                    | Artisan, commerçant et chef d'entreprise | 20.29%      |
|                            | Ouvrier                                  | 6.04%       |
|                            | Employé                                  | 21.74%      |
|                            | Etudiant                                 | 7.73%       |
|                            | Parent à la maison                       | 24.64%      |
|                            | Cadré                                    | 4.83%       |
|                            | Chômeur                                  | 8.70%       |
|                            | Retraité                                 | 6.04%       |
| Revenu du logement         | <500\$                                   | 7.49%       |
|                            | 501\$<>1000\$                            | 25.60%      |
|                            | 1001\$<>1500\$                           | 27.78%      |

| Paramètre socio-économique                    |                | Pourcentage |
|---|----------------|-------------|
|   | 1501\$<>2000\$ | 18.12%      |
|   | 2000\$<>3000\$ | 9.42%       |
|   | >3000\$        | 7.97%       |
|   | Inconnu        | 3.62%       |
| Nombre de personne dans le logement (moyenne) | Antelias       | 3.80        |
|   | Beyrouth       | 3.95        |
|   | Hadath         | 3.60        |
| Présence d'enfant (<18 ans)                   | Oui            | 33.09%      |
|   | Non            | 67.15%      |
| Affiliation religieuse                        | Chrétien       | 72.95%      |
|   | Shiite         | 12.32%      |
|   | Sunnite        | 14.25%      |
|   | Druze          | 0.48%       |
|   | Inconnue       | 0.00%       |

Dans le reste de l'étude, et pour être plus précis, plusieurs regroupements ont été faits :

- Analphabète, Savoir écrire et Primaire ont été regroupe dans un seul groupe : primaire et moins pour l'éducation.
- Pour le statut marital les veuf/ve, les divorcés et les mariés ont été regroupés dans un seul groupe.
- Le revenu familial du logement a été divisé en 4 groupes : < 1000\$ ; entre 1000 et 1500\$ ; entre 1500 et 2000\$ et > 2000\$.

Après le regroupement on a obtenu les résultats suivants. Ces résultats sont utilisés dans le reste de l'étude.

| Paramètre socio-économique |          | Pourcentage |
|----------------------------|----------|-------------|
| Age                        | 18 <> 24 | 11.84%      |
|                            | 25 <> 34 | 12.80%      |
|                            | 35 <> 44 | 14.73%      |
|                            | 45 <> 54 | 21.01%      |
|                            | 55 <> 64 | 21.74%      |



| Paramètre socio-économique                    |  | Pourcentage |
|---|--|-------------|
|   | > 64                                     | 17.15%      |
| Sexe  | Homme                                    | 51.21%      |
|   | Femme                                    | 48.79%      |
| Niveau d'étude                                | Primaire et moins                        | 16.18%      |
|   | complémentaire                           | 22.95%      |
|   | Secondaire                               | 26.57%      |
|   | Technique                                | 5.56%       |
|   | Université                               | 27.78%      |
|   | inconnu/e                                | 0.97%       |
| Statut marital                                | Marié                                    | 68.60%      |
|   | Célibataire                              | 31.40%      |
|   | Inconnu/e                                | 0.24%       |
| Travail                                       | Artisan, commerçant et chef d'entreprise | 20.29%      |
|   | Ouvrier                                  | 6.04%       |
|   | Employé                                  | 21.74%      |
|   | Etudiant                                 | 7.73%       |
|   | Parent à la maison                       | 24.64%      |
|   | Cadre                                    | 4.83%       |
|   | Chômeur                                  | 8.70%       |
|   | Retraité                                 | 6.04%       |
| Revenu du logement                            | <1000\$                                  | 33.09%      |
|   | 1001\$-<>1500\$                          | 27.78%      |
|   | 1501\$-<>2000\$                          | 18.12%      |
|   | >2000\$                                  | 17.39%      |
|   | Inconnu                                  | 3.62%       |
| Nombre de personne dans le logement (moyenne) | Antelias                                 | 3.80        |
|   | Beyrouth                                 | 3.95        |
|   | Hadath                                   | 3.60        |
| Présence d'enfant (<18 ans)                   | Oui                                      | 33.09%      |
|   | Non                                      | 67.15%      |
| Affiliation religieuse                        | Chrétien                                 | 72.95%      |
|   | Shiite                                   | 12.32%      |

| Paramètre socio-économique | Pourcentage |
|----------------------------|-------------|
| Sunnite                    | 14.25%      |
| Druze                      | 0.48%       |
| Inconnue                   | 0.00%       |

On remarque que la plupart des personnes interrogés sont des chrétiens cela est due au fait que les municipalités de Hadath et Antelias sont des régions chrétiennes et Beyrouth municipales est une région mixte. La région (banlieue sud) Dahie, où la plupart des habitants sont des musulmans shiites, et la région Tarik el Jdideh de Beyrouth où la plupart des habitants sont des musulmans sunnites ont été omis de l'étude pour des raisons de sécurité.

On remarque encore, que 50% des femmes enquêtées ne travaillent pas, mais elles sont des parents à la maison.

# ANNEXE – 3 QUESTIONNAIRE POUR LES DECIDEURS

| <b>Ministères</b>                             | <b>Département</b>                   | <b>Date</b> |
|---|--------------------------------------|-------------|
| Ministère de l'environnement                  | Ministère de l'environnement         | 15/3/2017   |
| Ministère des travaux public et du transport  | Département du transport maritime    | 26/1/2017   |
|   | Département de météorologie          | 7/2/2017    |
|   | Département de l'aviation            | 3/3/2017    |
| Ministère de l'intérieur et des municipalités | Département des gouvernements locaux | 8/3/2017    |
|   | Département de la sécurité interne   | 25/2/2017   |
| Ministère de la sante public                  | Ministère de la sante public         | 1/2/2017    |
| Ministère de l'industrie                      | Ministère de l'industrie             | 16/3/2017   |
| Ministère de l'énergie et de l'eau            | Département de la tutelle            | 25/1/2017   |
|   | LCEC                                 | 25/1/2017   |
| Ministère de la justice                       | Procureur général de l'environnement | 16/3/2017   |
| CDR   | CDR (département de l'environnement) | 6/2/2017    |
| Municipalités                                 | Municipalité de Hadath               | 4/4/2017    |
| Libnor  | Libnor                               | 7/3/2017    |
| ALI   | ALI                                  | 3/4/2017    |
| ONG   | TERRE Liban                          | 29/3/2017   |

**Questionnaire sur la gouvernance de la pollution de l'air (décideurs et ONG):**

- 1- Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?
- 2- Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?
- 3- Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?
- 4- Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?
- 5- Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?
- 6- Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?
- 7- Comment exécuter ces politiques ?
- 8- Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?
- 9- Comment le public réagit avec ces politiques ?
- 10- Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?
- 11- Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère de l'énergie et de l'eau

Lieu : Ministère de l'énergie et de l'eau

Date : 25/01/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : C'est le rôle du ministère de l'environnement d'étudier et de contrôler la qualité de l'air, mais en générale la qualité de l'air à Beyrouth est que cette qualité générale au Liban. La raison la plus importantes de la détérioration de cette qualité est la concentration de gens dans la capitale ce qui crée une pression démographique qui peut augmenter le trafic routier, changer les caractéristiques géographiques de la ville et diminuer les espaces vertes et même ouvertes.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : C'est le rôle du ministère de l'environnement de créé cette stratégie.

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement en cas principale

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le rôle du ministère de l'énergie et de l'eau est de contrôler les six établissements publics indépendants qui sont lie au ministère et communiquer avec eux les différentes politiques environnementales.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Je ne sais pas si le ministère de l'énergie et l'eau fait partie dans la création de cette stratégie.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Les sources de pollutions liées directement à notre ministère sont : Les usines d'électricités ; Les stations des citernes de pétroles ; Le transport routier (le trafic routier). L'EDL a pris une décision de réduire l'utilisation du fuel à soufre de 3% à 1%. Utiliser des fuels plus verts. Entrer le Liban dans le marché mondial du Carbone, un système d'échange de droit d'émissions de gaz à effet de serre. Utiliser d'additifs pour carburants qui ont un rôle de diminuer les émissions à carbone. L'autorité du

rivière Litani produit d'énergie hydroélectrique. Il y a une stratégie nationale pour l'énergie qui a rôle de transformé la production d'énergie de 12 à 20% d'ici jusqu'à 2020 en énergie renouvelable (hydroélectrique, éolien ou solaire). Le ministère est en train de créer une stratégie nationale pour contrôler le secteur de l'énergie au Liban. Le ministère ne peut pas contrôler les générateurs privés ou les moyens de chauffages personnel, même le ministère de l'environnement ou le ministère de l'intérieur ne peuvent pas les contrôler.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Il y a un vrai problème de communication avec le public. La communication n'est pas absente mais elle reste faible. La politique du ministère inhibe la communication des employés avec le public ou les medias sans permission du ministre. La vraie communication des différentes politiques reste à travers les medias.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Le problème au Liban est qu'il n'y pas de vrais état civil, mais des expériences individuelles qui souvent sont contradictoire. Il n'existe pas cadre juridique qui rassemblent tous les opinions du public. Le ministère entend l'opinion du public à travers les médias. Un exemple qui a était fait pour pouvoir rassembler les opinions du public et celle de l'état est le conseil économique qui était une expérience échouée parce que ce conseil n'a jamais rassemblé

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Le ministère de l'énergie et de l'eau est divisé en trois directions générales : Direction générale de l'investissement ; Direction générale des ressources de l'eau de l'énergie ; Direction générale du pétrole. Chaque direction générale a ses propres politiques qui font partie de ses autorisations directes. Il y a six établissements publics indépendants qui sont sous tutelle de la direction de l'investissement : Les quatre établissements de l'eau (établissement de l'eau du Liban Nord, établissement de l'eau du Liban Sud, établissements de l'eau de Beyrouth et du Mont Liban et l'établissement de l'eau de la Bekaa) ; Autorité de la Rivière du Litani ; L'établissement EDL (Electricité du Liban). Ses établissements sont indépendants du ministère mais le ministère a une autorisation de contrôle et d'audit. Ces établissements doivent suivent les politiques générales du ministère et son plan directeur

E : Lebanese center for energy conservation (LCEC)

Lieu : Ministère de l'énergie et de l'eau

Date : 25/01/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : C'est le rôle du ministère de l'environnement

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Mission de LCEC est de réduire les émissions de CO2 au Liban et de lutter contre le changement climatique. Un des plans de LCEC est de réduire 767Kt d'utilisation de fuel oil d'ici jusqu'à 2020. Et ceci est de transformé au moins 12% de la production d'énergie en énergie renouvelable.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : LCEC subventionne les sources d'énergie renouvelable (panneaux solaire), et les lampes économiques (3 millions de lampes ont été distribuées jusqu'à maintenant). En partenariat avec la Banque du Liban (BDL), LCEC subventionne les projets de constructions vertes ou qui diminuent l'impact sur l'environnement. (Énergie efficace, collectionné d'eau, diminution d'utilisation d'eau, construction vertes...). Le centre n'a pas encore eu des projets pour diminuer la pollution d'air, mais ces projets peuvent être subventionnés. Ce projet fonder par les projets LEA et NEERA donne des prêts à 0% d'intérêt avec une période de grâce de 4 ans et une période de re-paiement de 10 ans.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Nos cibles sont les décideurs, le public et toute personne intéressée. On communique contre stratégie et politique à travers les médias, les conférences, les brochures et le site web. Le ministère de l'énergie et de l'eau a une hotline pour communiquer avec le public directement.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : Ca dépend des personnes qui ont appliqué à ces fonds.



Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non, on communique avec les experts et ministère de l'énergie et de l'eau.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère de l'Environnement

Lieu : Ministère de l'Environnement

Date : 15/03/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : Basé sur les données des 5 stations de surveillance de la qualité de l'air au Liban distribuées sur 5 régions libanaise (Rapport ERML), on peut mesurer la qualité de l'air seulement dans ces cinq régions le fait qui ne donne pas une vue globale ou information suffisante sur la qualité de l'air au Liban. Mais 10 autres stations sont en train d'être installées, ce qui peut donner un meilleur vue de cette qualité, basée sur les informations des émissions de ces stations de mesure. De plus, la modélisation de la dispersion de l'air sera adaptée pour simuler la dispersion spatiale des émissions à Beyrouth et au Liban.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement a publié un projet de loi pour la surveillance de la qualité de l'air (Clear Air Act), le projet de loi est toujours en attente d'approbation par le Conseil des ministres. Une stratégie nationale de gestion de la qualité de l'air au Liban en train d'être rédigée par des experts nationaux et internationaux et examiner par le ministère de l'environnement

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Département de la qualité de l'air au ministère de l'environnement

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Définir les valeurs limites nationale d'émission atmosphérique. (Libnor met les qualités pour les matériaux et ne joue pas un rôle dans les émissions atmosphériques, seulement le ministère de l'environnement met les lois et le niveau acceptable pour le émissions atmosphériques) ; Mesurer les niveaux de la pollution atmosphériques dans les différents territoires libanais, en utilisant des stations fixe et mobiles, et le niveau de pollution de l'air ambiant grâce à un réseau national de surveillance ; Mettre un plan de mitigation pour réduire ces émissions.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : En créant des buts à court terme (2017 – 2020) et long terme (2020 – 2030). La stratégie du ministère peut être vue sur le lien suivant : <http://www.moe.gov.lb/The-Ministry/Reports/%D9%85%D8%B3%D9%88%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%AA%D9%8A%D8%AC%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%B7%D9%86%D9%8A%D8%A9-%D9%84%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%A9-%D9%86%D9%88%D8%B9%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%88%D8%A7%D8%A1-%D9%81%D9%8A.aspx>

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Décision 25/1 date 29/7/1996 ; Décision 8/1 date 3/1/2001

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : Grâce à de visite d'inspection continue et d'audit pour les émissions industrielles.

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Par des notes (memo) pour les industriels et les municipalités. Toutes les législations sont sur le site du ministère de l'environnement.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : La réaction du publique varie entre acceptation totale et négociation de ces législations, dépendant de divers paramètres (socio-économiques, expériences scientifiques...)

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non, mais la perception du public doit être prise en considération dans les rapports d'étude d'impact (EIA et IEE) décret n. 8633 (7/8/2012)

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Le public ne peut pas être impliqué dans la création de nouvelles lois (concernant la pollution atmosphériques) mais ils sont plus impliqués dans des audiences publiques dans les études d'impacts (par exemples construire des industries a cote d'eux) parce que ils seront directement affectés par ces projets. Le publique n'a pas les informations et expertise scientifique adéquate pour être impliqué dans la création de nouvelles lois ou stratégie. Ces lois et stratégies sont créées par des experts scientifiques et gouvernementaux.

E : Ministère de la santé public

CSP : Chef du service de l'hygiène préventive

Lieu : Ministère de la santé public

Date : 01/02/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : Le ministère de la sante public n'a pas aucune information sur la qualité de l'air, c'est le rôle du ministère de l'environnement. Mais le fait de brûler les déchets solides et les pneus crée une grande pression sur l'atmosphère et aggrave cette pollution et les problèmes sanitaires.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Non

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement et toute autre entité publique qui a rôle dans les émissions et gestion de ces émissions.

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Il n'y a pas un rôle direct du ministère de la sante public, son rôle est de coordonner avec le ministère de l'environnement et les universités et experts. Le ministère désigne des observateurs sanitaires dans les territoires libanais, qui ont un rôle d'observer et auditer tous ce qui peut influencer la santé humaine et leur correspondance avec les différentes lois libanaises dont les lois environnementales et la qualité de l'air. Ces observateurs ont un mandat de fermer tous ce qui n'est pas en correspondance sans revenir au Mohafez ni à la municipalité ni à la sécurité interne. Le ministère de la santé public joue un rôle de contrôle des passages frontaliers terrestres, maritimes et aériens en suivant les réglementations internationales de santé. Ces réglementations sont divisées en cinq chapitres : eau, aliments, déchets solides, rongeurs et insectes, et air (interne et externe).

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : A ce moment, le ministère n'a pas les moyens ni le budget suffisant pour contrôler la qualité de l'air, alors le ministère contrôle les 4 autres chapitres en attendant le budget.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

Q : Comment exécuter ces politiques ?

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Par des conférences, des brochures, à travers les médias, campagnes de sensibilisation et le site web du ministère. Le ministère a une hotline pour communiquer avec le public.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : Ca dépend, le public doit suivre les lois, mais il y a une résistance pour les nouvelles stratégies.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non, parce que le public n'a pas des expertises scientifiques et la plupart des temps ils sont ignorant des risques sanitaires. Cela peut être vu lors de brûler les pneus et les déchets solides, même après que le ministère a fait plusieurs campagnes de sensibilisation contre ses actions. La pluparts des temps les gens non scientifiques sont attachés à leurs idées et point de vue ce qui rend la communication impossible.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère des travaux publics et du transport

Lieu : Ministère des travaux publics et du transport

Date : 26/01/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : C'est le rôle du ministère de l'environnement

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Voir le ministère de l'environnement

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le ministère des travaux publics et du transport joue un rôle de coordination entre ses sous-traitants et le ministère de l'environnement, pour toutes activités qui a besoins d'une étude d'impact (EIA). Le ministère envoie un formulaire de sélection des différentes activités au ministère de l'environnement (décret 8633) et ce dernier décide si ce projet a besoins d'une étude ou non. Autre rôle est de contrôler l'application des différentes conventions internationales concernant les transports internationaux.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Rôle de coordination

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Concernant les travaux publics, le ministère s'assure l'application des décisions du ministère de l'environnement et de l'intérieur et les résultats de l'étude d'impact. C'est le rôle du ministère de l'environnement de faire de visite de terrain pour s'assurer de l'application des décisions. Concernant le transport terrestre, c'est le mandat du ministère de l'intérieur et pas le ministère du transport, concernant le transport aérien voire interview avec le département de l'aviation. Concernant le transport maritime, le Liban a signé en 2007 la convention MARPOL, qui édicte les lois maritimes pour lutter contre la pollution. Cette convention est formée de six annexes dont la sixième concerne la pollution de l'air directement. Le parlement libanais n'a pas encore ratifié cette convention mais le Liban l'applique parce que plusieurs pays demandent une déclaration de conformité avec les lois de cette convention pour permettre au navire d'entrer leur eau régionale.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : Le ministère applique cette loi à tous les navires libanais (qui sont de nationalité libanaise)

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Communication directe avec les entreprises de transports et leur sous-traitant de projet de construction

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : D'après les lois et les contrats signés, ces gens-là doivent suivre la loi.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non, le ministère du transport ne communique pas avec le public directement, ce n'est pas son mandat.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère des travaux publics et du transport – Département de l'aviation

Lieu : aéroport de Beyrouth

Date : 03/03/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : La pollution de l'air à Beyrouth est très grave, la preuve est les différentes maladies et le smog urbain vu au-dessus de la ville.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Je ne sais pas

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le gouvernement et les différents établissements publics, il y a une responsabilité de plusieurs ministères.

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le département de l'aviation doit suivre les réglementations et décisions de l'organisation mondiale de l'aviation. L'annexe 16 de cette organisation régule et contrôle les émissions des CO<sub>2</sub> émit des avions.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Il y'a un plan de diminuer les émissions des avions mais ce plan est mis à pause maintenant parce qu'il n'y a pas de budget.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Il n'y a pas de politiques en ce moment parce que l'aéroport de Beyrouth a une émission de 0.09 unité de CO<sub>2</sub> qui inférieure de la norme acceptable mis a 0.8 unité par l'organisation mondiale de l'aviation.

Q : Comment exécuter ces politiques ?



R : Pas de budget pour exécution

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Il n'y a pas de communication avec le public, et il n'y a pas de prise en considération de la perception du public.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère des travaux publics et du transport - Département de météorologie

Lieu : aéroport de Beyrouth

Date : 07/02/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : La qualité de l'air dans la ville de Beyrouth est très médiocre lorsque l'air est stagnant et relativement acceptable quand il y a de mouvement de vent.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement et tout établissement qui contribue à la pollution de l'air sont responsable a préparé cette stratégie.

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement et tout autre établissement qui contribue à la pollution de l'air

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le rôle du département de météorologie est de mesurer la qualité de l'air au Liban. Le département a aujourd'hui deux stations de mesure : une fixe à Beyrouth et l'autre est mobile mais les deux stations sont en panne et il n'y a pas de budget pour les réparer ou procurer d'autre.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Pas de contribution

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Le département n'a pas de politiques. Même si on un budget la priorité maintenant n'est pas la qualité de l'air.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : Le département communique ses informations avec d'autres établissements publics qui ont un mandat de créer des politiques environnementales.

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Refléter les mesures dans les medias. Plusieurs entités publiques et privées prennent leurs informations météorologiques du département. Le département n'a pas un site web mais utilise le site de l'aéroport de Beyrouth.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : Communication seulement à travers les medias.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non parce que le public n'est pas scientifique et il y a une grande ignorance. En fait le département de météorologie n'a pas besoins de prendre la perception parce que son rôle est de mesurer et pas de créer de nouvelle politiques.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Pas d'information est une information elle-même.

E : Ministère de l'intérieur et des municipalités - département des municipalités

Lieu : Ministère de l'intérieur et des municipalités

Date : 08/03/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : L'air est plutôt pollué dans ces points : Beyrouth, Chekka, Sibline, Bourj Hammoud, Zouk et Choueifat.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Non, s'il y a je ne connais pas

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement. Le ministère de l'intérieur consulte le ministère de l'environnement sur les différentes techniques et lois environnementales.

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : On joue un rôle de tutelle pour les municipalités, un rôle de contrôle et d'aide aux municipalités pour ce qu'il respecte les lois et les stratégies nationales.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : En aidant et dirigeant les municipalités, mais les municipalités sont des établissements publics indépendants et peuvent prendre leurs propres décisions tant qu'ils restent sous les lois et en respectant les stratégies nationales.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Seulement deux municipalités ont pris une décision et financé des projets d'étude de la pollution de l'air dans leur municipalité (municipalité de Beyrouth en coordination avec l'USJ et la municipalité de Tripoli en créant le laboratoire de Tripoli d'étude de la pollution de l'air TEDO), ces projets donnent à ces deux municipalités les moyens pour peuvent prendre de décision qui peuvent diminuer la pollution de l'air. Il y avait des essais pour reproduire ces actions dans d'autre municipalité mais ces essais ont échoué. Certaines municipalités prennent de décision pour réduire le trafic ont d'allumer les lampes de routes en utilisant le système solaire. Le ministère aide les municipalités à prendre de fond de différents bailleurs de fonds. Les municipalités ont le droit de refuser tout projet

dans leur territoire, s'ils pensent que ce projet peut détruire l'environnement. Les municipalités et les présidents de municipalités ont le droit de donner leur opinion dans chaque projet en phase de prendre la License d'exécution et peuvent l'arrêter.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : La communication est presque absente. Mais les municipalités sont directement élues par le public, et il n'y a rien qui empêche la communication entre la municipalité et la société civile. Quelques municipalités ont créé une table de dialogue pour prendre les différentes opinions du public, mais ces expériences restent ponctuelles dans certaines municipalités et peuvent s'arrêter avec le changement de la municipalité après l'élection. Il reste à dire que la loi de l'étude d'impact demande une audience publique qui se fait généralement dans les bureaux des municipalités en présence du public et de la municipalité.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Ministère de l'intérieur et des municipalités - Département de sécurité internes

Lieu : Ministère de l'intérieur et des municipalités - Département de sécurité internes

Date : 25/02/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : Je ne sais pas, ce n'est pas le rôle de ce département

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Je ne sais pas

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : C'est le rôle du ministère de l'environnement, Mouhafez et Kaemakam

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le rôle des polices est d'assurer l'application de lois, en ce cas les lois concernant la pollution atmosphériques, loi 444, décisions des différents ministères, Mohafazat Kaemakam et municipalités.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : La police doit intervenir pour forcer l'application de la loi. L'intervention se fait après une plainte, une commande du Kaemakam, municipalité ou une violation de la loi (la police peut intervenir après une sensation physique et visuelle même s'il n'y a pas de plainte, par exemple : les voitures a mazoute, le fait de bruler les pneus et les déchets, les échappements des différentes industries). Mais la police n'a pas l'expertise scientifiques ni les machines pour savoir ces violations alors la police consulte des experts environnementale ou le ministre de l'environnement. La loi a créé un police de l'environnement ou ses éléments sont entraînés sur les différentes lois et expertises scientifiques et équipe de machine sophistique pour étudie la qualité de l'air, mais cette section n'a pas été créé parce qu'il n'y a pas de budget.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : La police ne crée pas de lois ni de stratégies mais fait de mieux pour appliquer la loi, et intervient pour aider à son application

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : Par intervention après une plainte ou commande

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Communication verbale directe avec le public. En certain temps on fait passer des ordres écrits du tribunal ou du mohafez ou kaemakam au public.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : En générale le public accepte l'intervention de la police.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Ce n'est pas notre rôle

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : En certain temps le ministre de l'environnement contacte le Mohafez, Kaemakam ou municipalité après une violation, les derniers commandent à la police d'intervenir.

E : Ministère de l'Industrie

Lieu : Ministère de l'Industrie

Date : 16/03/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : L'air est pollué

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : La stratégie nationale en train d'être élaboré par le ministère de l'environnement.

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le responsable légal est le ministère de l'environnement

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement met les limites d'émission et pas Libnor (établissement public Independent qui est sous tutelle du ministère de l'industrie). Le ministère de l'industrie crée les zones classées industrielles. Le ministère de l'industrie donne les licences de création d'industries, ces licences doivent être en conformité avec la décision 8/1 du ministère de l'environnement

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Rôle de coordination et communication avec les industries. Le ministère de l'industrie prend les procédures convenables des industries qui ont violé la loi (en ce cas les lois concernant la pollution de l'air). Le ministère de la santé public n'a pas de droit de prendre des procédures avec les industries qui ont violé la loi, mais doit retourner au Mohafez ou ministère de l'industrie pour appliquer les procédures. La campagne de sécurité alimentaire été contre la loi.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Création des zones classées industrielles, créé les étiquettes (labelling) et calculer l'empreinte du carbone (ces procédures sont demandées pour pouvoir exporter les produits libanais)

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : Faire un contrôle sur les industries, et communiquer avec les industries à travers l'association des industriels libanais.



Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : En faisant des conférences, des entraînements et des tables de débats avec les industrielles.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : La plupart du temps le public accepte les nouvelles lois (mais ici on parle d'un public expert et industriel).

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : On prend en considération le point de vue des industriels et pas le publics en général.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Le public du ministère des industries sont des experts environnementaux et industriels, pas le public en général.

E : Association Libanaise des Industriels (ALI)

Lieu : Association Libanaise des Industriels (ALI)

Date : 03/04/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : L'air est très pollué à Beyrouth

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Oui, le ministère de l'environnement est en train de créer cette stratégie.

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : Rôle de consultation

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : En aidant les industries de changer pour des industries ou méthodes plus vertes, et de diminuer leurs émissions.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : En disséminant les lois, faire de conférences et des entraînements pour les industriels, coordonne entre le ministère de l'environnement, le ministère de l'industrie et les industries.

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : Les industriels sont toujours concernés et inquiets par les nouvelles lois et stratégies. Mais leur réaction dépend de leur pouvoir et situation économique.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Absolument on communique et débat toujours avec les industries qui font partie de l'association

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : L'association communique toujours avec les industries et pas le public en général, pas de communication avec le public général.

E : Ministère de la Justice

Lieu : Palais de la justice

Date : 16/03/2017

R : Une réunion a été faite avec l'avocat général de l'environnement. Le juge a expliqué brièvement le rôle du ministère de la justice dans l'application des lois concernant l'environnement et la pollution de l'air. Le ministère de la justice est une autorité de poursuite pénale, elle a un rôle d'appliquer les sanctions que les lois prévoient, en ce cas la loi 444/2002 et les différentes décisions ministérielles concernant les émissions de la pollution de l'air. S'il y a un crime concernant la pollution de l'air, l'avocat général de l'environnement peut poursuivre les personnes qui ont commis cet acte. Le juge agit souvent sur une plainte, le tribunal souvent utilise les expertises d'un expert environnementales (expert sous serrement tribunal).Le ministère de la justice ne crée pas de lois ni de stratégies, mais applique la loi.

E : Conseil de développement et de reconstruction (CDR)

Lieu : Conseil de développement et de reconstruction (CDR)

Date : 06/02/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : L'air est très pollué, à Beyrouth la qualité de l'air est pire que le reste du Liban.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Je ne sais pas

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Le ministère de l'environnement

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Rôle de coordination entre le ministère de l'environnement et les sous-traitants du CDR. Le CDR applique les résultats de l'étude d'impact de ses projets et approuvée par le ministère.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Plan globale d'organisation de territoire en 2004 ; Plan globale pour le transport terrestre (création de nouvelles autoroutes) ; Amélioration du mode de transport (transport public) ; Faire les études d'impact de différents projets (cette étude mentionne la qualité de l'air) ; Plusieurs projets de gestion des déchets solides

Q : Comment exécuter ces politiques ?

R : En coordination avec le ministère de l'environnement, le CDR et le ministère contrôlent les lois et l'application des résultats et des mitigations de l'étude d'impact et des lois concernant la pollution atmosphérique.

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Pas de communication avec le public

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non, parce que il n'y a pas un seul point de vue du public, mais le public à différents points de vues, chaque selon son propre intérêt. La société civile travaille pour marginaliser le point de vue du public pour l'intérêt personnel de quelques-uns.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

E : Municipalité de Hadath

Lieu : Municipalité de Hadath

Date : 04/04/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Hadath ?

R : Il n'y a pas d'étude de la qualité de l'air à Hadath, mais la municipalité travaille sur ce plan quand c'est nécessaire, spécialement au début de l'été, car l'air est le plus pollué en été.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Il n'y a pas de communication entre la municipalité et le ministère de l'environnement.

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : Ministère de l'environnement et ministère de la santé publique

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Le rôle de la municipalité est d'acheter et de procurer les pesticides convenables pour nettoyer l'air. La municipalité de Hadath utilise toujours cette technique.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

R : La municipalité prend toujours en considération les recommandations du ministère de l'environnement, ministère de la santé publique et ministère de l'intérieur.

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : La seule source pollution atmosphérique à Hadath est la présence du Mécanique dans la municipalité, mais cette présence est ponctuelle et n'affecte pas beaucoup la qualité de l'air. A Hadath il n'y a pas beaucoup d'industries. En addition des pesticides, la municipalité est en train d'élaborer un plan pour construire des jardins publics qui jouent un rôle dans l'amélioration de la qualité de l'air. Sur le problème de la multiplication de la population reste un problème difficile ou la municipalité ne peut rien faire. Mais ce problème reste une source principale, si pas la source essentielle de la pollution.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : La municipalité élabore son plan pour combattre la pollution basée sur les recommandations des organisations et établissement extérieur (ministères par exemple) et pas la population. En ce cas la municipalité met un plan de travaille en prenant en considération son budget annuel, sachant que le budget est la responsabilité de la municipalité seule.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Non

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Le problème reste l'absence du gouvernement qui est l'organisation responsable pour combattre la pollution atmosphérique, parce que les municipalités ne peuvent pas agir seules en face de ce problème complexe. En ce moment les municipalités avec un grand budget peuvent agir seul contre la pollution atmosphérique, et ils sont en train d'élaborer un plan ou de l'appliquer, mais les petites municipalités avec un petit budget restent incapables sans aides devant ce problème complexe.



E : Ministère de l'industrie - Libnor (association Libanaise de normalisation)

Lieu : Libnor

Date : 07/03/2017

R : Libnor est un établissement public indépendant qui est sous tutelle du ministère de l'industrie, il a comme rôle d'élaborer les normes et standards libanais, et de contrôler les produits libanais pour conformité avec ces normes. Libnor élabore toute sorte de standards pour tous produits sauf les médicaments et les produits liés à la médecine et santé générales. Libnor suit les normes et standards de l'ISO (International standards organisation) pour les normes liées à la qualité atmosphérique cela suit ISO TC1-46. Libnor met des standards qui ont un caractère facultatif pour les établissements privés, et obligatoire pour les établissements publics. Ces standards sont ensuite communiqués avec les experts, établissements publics concernés, établissements privés concernés, laboratoires, université et la société civile concernée pour obtenir leurs commentaires et expertise sur le sujet. Après avoir obtenu ses commentaires, Libnor modifie les normes et standards et après avoir eu une acceptation de plus de 75% de ces membres les envoie au conseil des ministres pour les ratifier, puis le parlement, en ce moment-là ces normes seront transformées en réglementation technique et seront obligatoires pour les établissements privés et publics. Le Libnor, avec les ministères concernés contrôle l'application de ces normes et fait plusieurs entraînements et consultations avec tous les secteurs. Libnor possède un centre d'information pour aider les établissements concernés. Libnor n'élabore pas les normes qui concernent les émissions atmosphériques, mais les normes des produits industriels ou agricoles. Les normes des émissions sont sous le mandat du ministère de l'environnement.

E : T.E.R.R.E. Liban (ONG libanaise)

Nom : Paul Abi Rashed

CSP : Président de TERRE Liban

Lieu : T.E.R.R.E. Liban

Date : 29/03/2017

Q : Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?

R : L'air est pollué.

Q : Est-ce qu'il y a une stratégie nationale pour lutter contre la pollution de l'air ?

R : Non

Q : Qui est responsable pour la gouvernance de la pollution de l'air ?

R : L'état libanais

Q : Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?

R : Lutter contre les incendies de forêts, contribution à la préservation des espaces verts.

Q : Comment votre institution contribue dans cette stratégie nationale ?

Q : Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?

R : Dans le cadre de ses projets : Eco-citoyen libanais, Ecolabel, changement climatique, Carbone Neutral Car, TERRE Liban sensibilise les citoyens libanais et les incite à avoir un comportement respectueux de l'environnement.

Q : Comment exécuter ces politiques ?

A travers des formations de formateurs, concours, conférences, production de mallettes pédagogiques.

Q : Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?

R : Courriels, communiqués de presse, site web, réseaux sociaux.

Q : Comment le public réagit avec ces politiques ?

R : Il y a une certaine amélioration. Le public accepte de mieux de changer de comportement et devenir plus respectueux de l'environnement.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?

R : Certainement et à travers des évaluations.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

# ANNEXE – 4 QUESTIONNAIRE POUR LES EXPERTS

| <b>Expert (Laboratoire ou centre de recherche)</b> | <b>Département</b> | <b>Personne interrogée</b> | <b>Titre</b>  | <b>Date</b> |
|--|--------------------|----------------------------|---|-------------|
| USJ  | Physique           | Dr. Wehbeh Farah           | Professeur de physique, directeur du département de physique        | 26/4/2017   |
| AUB  | Chimie             | Dr. Najat Saliba           | Professeur de chimie, directeur du centre conservation de la nature | 28/4/2017   |
| CNRS   | Téledétection      | Dr. Ghaleb Faour           | Directeur, center de téledétection                                  | 26/4/2017   |
| Université Libanaise                               | Biologie           | Dr. Zeina Dagher           | Professeur associé, faculté des sciences, département de biologie   | 14/6/2017   |

**Questionnaire pour les experts:**

1 Quelles sont les thématiques de la pollution de l'air que vous étudiez ?

2 Comment choisissez-vous ces thématiques ?

3 Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en choisissant les thématiques, ou en analysant les résultats obtenus ?

4 Est-ce que vous communiquez vos résultats aux décideurs? Par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

5 Comment les décideurs réagissent-ils envers les résultats ?

6 Est-ce que vous communiquez vos résultats au public ? par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

7 Comment le public réagit-il avec les résultats ?

8 Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

**E : Université Saint Joseph (USJ)**

**Nom : Dr. Wehbe Farah**

**CSP :** Professeur de physique, directeur du département de physique

Date : 26/04/2017

Q : Quelles sont les thématiques de la pollution de l'air que vous étudiez ?

R : Surveiller les polluants standards à l'aide des stations de mesures qui se trouve à Beyrouth et qui travaillent 24h/24h et en même temps on collecte les admis en urgence par cause cardiovasculaire, pulmonaire et cutanée dans les hôpitaux de Beyrouth a fin d'étudier l'impact de la pollution sur la santé tout en estimant les risques relatifs et en utilisant des méthodes de séries temporelles.

Q : Comment choisissez-vous ces thématiques ?

R : Vue qu'on a étudié la qualité de l'air dans Beyrouth a l'échelle spatiale et temporelle on a aimé d'approfondir nos études tout en estimant l'impact sanitaire.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en choisissant les thématiques, ou en analysant les résultats obtenus ?

R : Pour moment en analysant les résultats.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats aux décideurs ? Par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Les résultats sont donnés au CNRS Libanais vis des rapports annuels. Et les résultats sont publiés dans des journaux internationaux. On a fait des interviews dans des journaux locaux et des passages de Télévision, participer à des conférences nationales et internationales.

Q : Comment les décideurs réagissent-ils envers les résultats ?

R : Sur le plan théorique ils s'intéressent mais pas d'action sur le plan expérimental.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats au public ? par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Non. On est une institution privée, ce n'est pas notre droit de communiquer au public.

Q : Comment le public réagit-il avec les résultats ?

R : Pendant les conférences nationales, lorsqu'on communique, le public s'inquiète et réagit fortement. Les ONG ne réagissent pas. La pollution de l'air a un impact à long terme, c'est pourquoi il n'y a pas de réaction directe.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Il faut faire un observatoire de la qualité de l'air afin d'informer le public dans le cas de pic de pollution. Ce même observatoire étudiera les données de pollution et données de santé.

**E : Centre National de Recherche Scientifique**

**Nom : Dr. Ghaleb Faour**

**CSP :** Directeur, center de télédétection

**Date :** 26/04/2017

Q : Quelles sont les thématiques de la pollution de l'air que vous étudiez ?

R : Utilisation des imageries satellite afin de suivre la pollution (aérosol) télédétection.

Q : Comment choisissez-vous ces thématiques ?

R : Le mandat du CNRS est de promouvoir l'utilisation des techniques spatiales dans la gestion des ressources nationales et le suivi des risques naturels.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en choisissant les thématiques, ou en analysant les résultats obtenus ?

R : Bien sûr. La priorité de la recherche est définie à partir des besoins demandés par les différents du public.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats aux décideurs ? Par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Oui. L'un des objectifs de recherche menés au sein du centre est de transformer nos recherches a des outils de gestion. Le CNRS est une institution publique qui est sous le mandat directe de l'office du premier ministre.

Q : Comment les décideurs réagissent-ils envers les résultats ?

R : Ca dépend de la situation. Normalement ils prennent les résultats en considération mais les réactions sont lentes.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats au public ? par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Oui, à travers les conférences scientifique ou public organisées par les municipalités ou à travers les journaux et les medias normaux.

Q : Comment le public réagit-il avec les résultats ?

R : Ça c'est très difficile. Exemple de glissement de terrain à l'infrastructure : une étude qui vide quelques bâtiments et les locataires refuse (pas de moyen ou ne croient pas). C'est une question de priorité ou de culture.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?



**E : American University of Beirut (AUB)**

**Nom : Dr. Najat Saliba**

**Date : 28/04/2017**

**CSP : Professeur de chimie, directeur du centre conservation de la nature, NCC**

Q : Quelles sont les thématiques de la pollution de l'air que vous étudiez ?

R : Constitution et niveau des particules. (PM)

Q : Comment choisissez-vous ces thématiques ?

R : Basée sur les besoins locaux et intérêt de la recherche.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en choisissant les thématiques, ou en analysant les résultats obtenus ?

R : Non

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats aux décideurs ? Par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Oui, à travers les medias et publications scientifiques

Q : Comment les décideurs réagissent-ils envers les résultats ?

R : Ca dépend sur les sujets. Les sujets urgents ont des réactions immédiates.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats au public ? par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Oui, à travers les medias, publications scientifiques et des conférences et des ateliers de travail scientifiques.

Q : Comment le public réagit-il avec les résultats ?

R : Le public est très sensible et réagit, mais ça dépend des sujets.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

**E : Université Libanaise**

**Nom : Dr. Zeina Dagher**

**Date : 14/06/2017**

CSP : Professeur associé, faculté des sciences, département de biologie

Q : Quelles sont les thématiques de la pollution de l'air que vous étudiez ?

R : Impact de la pollution de l'air sur la santé humaine. Toxicologie.

Q : Comment choisissez-vous ces thématiques ?

R : En premier lieu ma discipline est la toxicologie. En 2008 j'ai trouvé que c'est une problématique préoccupante au Liban en voyant les policiers toutes la journée travaillant à proximité des sources de cette pollution.

Q : Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en choisissant les thématiques, ou en analysant les résultats obtenus ?

R : Oui, dans le projet avec les policiers, leur point de vue et perception sont importants pour l'analyse.

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats aux décideurs ? Par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : J'ai l'intention à le faire. Je voulais aller au ministre et au commandant de la gendarmerie pour leur remercier pour leur aide et leur exposé les résultats en les donnant nos recommandations comme par exemple de diminuer les heures d'expositions des policiers a la pollution de l'air.

Q : Comment les décideurs réagissent-ils envers les résultats ?

R : N/A

Q : Est-ce que vous communiquez vos résultats au public ? par quel moyen ? Sinon pourquoi ?

R : Présentation des données au public, spécialement au mouvement culturelle d'Antelias et a des lycées.

Q : Comment le public réagit- il avec les résultats ?

R : En premier lieu panique. Il y a deux types de réaction de public : Enfant : accueil, prise de conscience. Ils veulent des solutions méthodiques (concret). Constat- solution – réaction. Adultes : très alarmante et ils sont pessimistes. Souvent les femmes s'inquiètent plus que les hommes (plus rigides).

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : Nécessite de sensibilisation et commencer par des solutions très simples, basiques et concrètes. Il faut travailler à deux niveaux : éducatifs et collectifs et niveau décideurs. Il y a un grand problème de

communication. Les municipalités, les paroisses et les groupes socioculturelles et socioreligieuses peuvent combler ce vide.

# ANNEXE – 5 QUESTIONNAIRE POUR LES ORGANISATIONS MEDIATIQUES

| Media              | Personne interrogé | Titre                        | Date      |
|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------|
| LBC                | Lara Zalloum       | Editeur en chef              | 25/5/2017 |
| MTV                | Lara Lahd          | Responsable de communication | 19/4/2017 |
| NewTV (AlJadeed)   | Pas de réponse     |                              |           |
| Tele Liban         | Pas de réponse     |                              |           |
| Al biaa wal tanmia | Pas de réponse     |                              |           |

**Questionnaire pour les medias:**

1 Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parlez le plus ?

2 Quels sont les risques environnementaux que vous couvrez le plus ?

3 Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ? Et au Liban

4 Comment choisissez-vous les sujets de vos reportages ?

5 Avez-vous de reportages qui concernent la qualité de l'air ?

6 Comment vous présentez ce sujet ?

7 Quel est le rôle des medias dans la lutte contre la pollution de l'air ?

8 Quel est le rôle des medias dans la perception du public sur les risques de la pollution de l'air ?

9 Est-ce que vous prenez en compte la perception du public dans vos reportages? Et comment vous combinez ces différents opinions avec l'opinion des décideurs et résultats des experts ?

10 Est-ce que vous avez autre choses à ajouter ?

**E : MTV**

**Nom : Lara Lahed**

**Date : 19/04/2017**

CSP : Responsable de communication

Q : Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parlez le plus ?

R : Sécurité ; économie ; tourisme ; politique et pollution. Les côtés positifs des choses : cultures et festivals

Q : Quels sont les risques environnementaux que vous couvrez le plus ?

R : Pollution de l'eau et crises de déchets solides

Q : Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ? Et au Liban

R : Très mauvaises

Q : Comment choisissez-vous les sujets de vos reportages ?

R : Selon les actualités : il y a deux critères qu'on utilise : Les actualités ; Les paramètres fixes : danger ; quotidien ; responsabilités (sensibilisation de la communauté et faire des reportages pour créer une bonne image du pays)

Q : Avez-vous de reportages qui concernent la qualité de l'air ?

R : On a eu plein (mais pas de reportages fixes) ; rubriques environnementales (Go Green sur MTV)

On met nos reportages dans les nouvelles ; les émissions matinales (morning show), des reportages et des programmes avec des invités qui ont fait des accomplissements.

Q : Comment vous présentez ce sujet ?

R : On fait des reportages avec des graphes et de nombres, on met dans ces reportages les quelques opinions du public et les opinions des experts et chercheurs avec leurs résultats.

Q : Quel est le rôle des medias dans la lutte contre la pollution de l'air ?

R : Le rôle est plutôt informatif. On essaye de communiquer au gens les moyens de lutter contre la pollution (selon le point de vue des experts). Un autre rôle est de sensibiliser la société.

Q : Quel est le rôle des medias dans la perception du public sur les risques de la pollution de l'air ?

R : Les gens, en générale, prennent en considération les medias. Mais les réactions dépendent d'une nouvelles ou reportages à autres. Souvent les gens aiment et réagissent avec les nombres.

Q : Est-ce que vous prenez en compte la perception du public dans vos reportages ? Et comment vous combinez ces différentes opinions avec l'opinion des décideurs et résultats des experts ?

R : Vox pop, dans ce type de reportage on prend on considération les différents points de vue des gens. Mais les gens ont une tendance à harceler. Souvent les reportages seront créés par les résultats des chercheurs et experts et le point de vue des décideurs et NGOs. On ne prend pas toujours les points de vue des gens pour ne pas être stéréotypes. Les gens, souvent, tendent à harceler. Mais ça dépend du sujet.

Q : Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?

R : On a besoins plus d'études et centres de recherches scientifiques, pour en savoir plus sur les causes de pollutions au Liban.



**E : LBCI**

**Nom : Madame Lara Zalloum**

**CSP :** Editeur en chef

Date : 25/05/2017

Q : Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parlez le plus ?

R : Problèmes de sécurité, politiques, trafic routier et environnement. Mais surtout les problèmes politiques.

Q : Quels sont les risques environnementaux que vous couvrez le plus ?

R : Tous ce qui est en rapport avec la pollution spécialement les problèmes des déchets solides. On suit encore les problèmes liés à la corruption. On parle des sujets importants à la masse publique. Nous sommes des décideurs et notre rôle est d'aider le public.

Q : Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ? Et au Liban ?

R : Elle est nulle à Beyrouth

Q : Comment choisissez-vous les sujets de vos reportages ?

R : Selon trois façons : Le téléspectateur est une source d'information (téléphone ou email ou social media). Les reporters sont des sources (en fait, ils font parties du public). Les agences medias.

Q : Avez-vous de reportages qui concernent la qualité de l'air ?

R : On a déjà travaillé sur la pollution de l'air avec l'AUB. On a couvert les impacts toxiques de bruler les déchets solides

Q : Comment vous présentez ce sujet ?

R : Investigation du problème sur le terrain, investigation avec les gens en premier lieu. Puis on prend les questions et problèmes des gens aux décideurs et quelques questions non comprise aux experts. Si le reportage est long on le fait en deux parfois trois. Une deuxième façon : les reportages graphiques et numériques.

Q : Quel est le rôle des medias dans la lutte contre la pollution de l'air ?

R : Il est énorme. Le premier et plus important rôle est de sensibiliser le public en donnant de nombres et chiffres aux gens et en les donnant des informations sur les différentes politiques et leurs responsabilités vers leur sociétés. Le deuxième grand rôle est d'informer les décideurs sur les problèmes de gens.

Q : Quel est le rôle des medias dans la perception du public sur les risques de la pollution de l'air ?

R : LBCI a pu diminuer le fait de bruler les déchets solides à travers ses reportages sur les risques sanitaires de ce phénomène.

Q : Est-ce que vous prenez en compte la perception du public dans vos reportages ? Et comment vous combinez ces différentes opinions avec l'opinion des décideurs et résultats des experts ?

R : On cite les différentes opinions du public, on les communique aux décideurs avec quelques résultats des experts.

Q : Est-ce que vous avez autre choses à ajouter ?

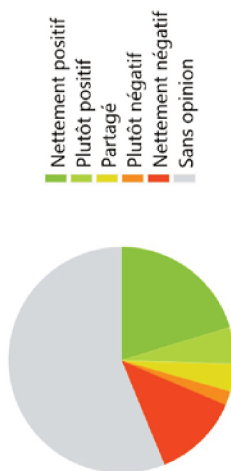
# ANNEXE - 6 RESULTATS DU LOGICIEL SPHINX

## Orientations et sentiments

7. R



### Orientation des réponses et sentiments



La tendance dominante dans les réponses reflète une orientation sans opinion.

Vos réponses présentent une forte proportion de réponses neutres ou ambiguës, l'analyse de l'orientation n'est pas très polarisée.

Zone de commentaires modifiable

## Résultats décideurs

Documentation : 100%

|                       | Positif   | Négatif   |
|-----------------------|---|---|
| Longueur              | 25 mots   | 21 mots   |
| Mots spécifiques      | loi et stratégie<br>qualité de l'air<br>rôle<br>émission<br>station | loi et stratégie<br>municipalité<br>qualité de l'air<br>établissement public<br>pouvoir |
| Contextes spécifiques | Ministère de l'Environnement<br>Ministère des Travaux Publics       |   |

Cliquez sur les colonnes pour afficher les phrases caractéristiques correspondantes

Sentiments analysés :

Evaluation, Louer, Blamer



## Orientations et sentiments

7. R



### Verbatims spécifiques selon l'orientation

#### Opinions positives

- donner un meilleur vue de cette qualité, basée sur les informations des émissions de ces stations de mesure. (Ministère de l'Environnement - Responsable du département de la qualité de l'air et Expert chimie au département de la qualité de l'air - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- donner un meilleur vue de cette qualité, basée sur les informations des émissions de ces stations de mesure. (Ministère de l'Environnement - Responsable du département de la qualité de l'air et Expert chimie au département de la qualité de l'air - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- et n'affecte pas beaucoup la qualité de l'air. (Municipalité de Hadath - Avocat et consultant de la municipalité de Hadath - Quelles sont les politiques de votre institution ? Quel est leur impact sur la réduction de la pollution de l'air ?)
- C'est le rôle du ministère de l'environnement d'étudier et de contrôler la qualité de l'air (Ministère de l'énergie et de l'eau - Directeur de la tutelle - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- mais en générale la qualité de l'air à Beyrouth est que cette qualité générale au Liban. (Ministère de l'énergie et de l'eau - Directeur de la tutelle - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)

#### Opinions négatives

- La pollution de l'air à Beyrouth est très grave (Ministère des travaux publics et du transport - Département de l'aviation - Chef du service de recherche et des études - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- La pollution de l'air à Beyrouth est très grave (Ministère des travaux publics et du transport - Département de l'aviation - Chef du service de recherche et des études - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- La qualité de l'air dans la ville de Beyrouth est très médiocre (Ministère des travaux publics et du transport - Département de météorologie - Directeur du service météorologique libanais - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- La qualité de l'air dans la ville de Beyrouth est très médiocre (Ministère des travaux publics et du transport - Département de météorologie - Directeur du service météorologique libanais - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- La qualité de l'air dans la ville de Beyrouth est très médiocre (Ministère des travaux publics et du transport - Département de météorologie - Directeur du service météorologique libanais - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)

#### Réponses partagées

- La vraie communication des différentes politiques reste à travers les medias. (Ministère de l'énergie et de l'eau - Directeur de la tutelle - Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?)
- Le publique n'a pas les informations et expertise scientifique adéquate pour être impliqué dans la création de nouvelles lois ou stratégie. (Ministère de l'Environnement - Responsable du département de la qualité de l'air et Expert chimie au département de la qualité de l'air - Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?)
- Non, parce que il n'y a pas un seul point de vue du public, mais le public à différents points de vues, chaque selon son propre intérêt. (Conseil de développement et de reconstruction (CDR) - (senior) Architect et planificateur urbain - Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou

stratégies environnementales ?)

- La société civile travaille pour marginaliser le point de vue du public pour l'intérêt personnel de quelques-uns. (Conseil de développement et de reconstruction (CDR) - (senior) Architect et planificateur urbain - Est-ce que vous prenez compte de la perception du public en créant des nouvelles politiques ou stratégies environnementales ?)
- La municipalité de Hadath utilise toujours cette technique. (Municipalité de Hadath - Avocat et consultant de la municipalité de Hadath - Quel est le rôle de votre entité concernant la pollution de l'air ?)

- En disséminant les lois, faire de conférences et des entraînements pour les industriels, coordonne entre le ministère de l'environnement, le ministère de l'industrie et les industries. (Association Libanaise des Industriels (ALI) - Chef de projet, département de l'énergie et de l'environnement - Comment exécuter ces politiques ?)
- On communique contre stratégie et politique à travers les médias, les conférences, les brochures et le site web. (Lebanese center for energy conservation (LCEC) - Chef des relations publics et des finances, vice-président du conseil d'administration et (senior) Ingénieur de programme - Comment vous communiquer ces politiques avec le public ?)

Sans opinion

- Le département communique ses informations avec d'autres établissements publics qui ont un mandat de créer des politiques environnementales. (Ministère des travaux publics et du transport - Département de météorologie - Directeur du service météorologique libanais - Comment exécuter ces politiques ?)
- Je ne sais pas, ce n'est pas le rôle de ce département (Ministère de l'intérieur et des municipalités - Département de sécurité internes - General à la retraite, ancien commandant de la gendarmerie libanaise - Comment jugez-vous la qualité de l'air à Beyrouth et au Liban ?)
- Le public du ministère des industries sont des experts environnementaux et industriels, pas le public en général. (Ministère de l'Industrie - Chef du bureau des régions urbaines et industrielles - Est-ce que vous avez autre chose à ajouter ?)

*Les verbatims sont sélectionnés selon leur capacité à bien illustrer les orientations.*

Zone de commentaires modifiable

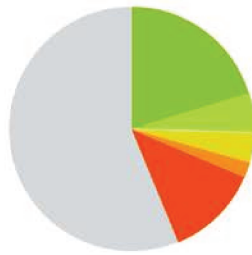


## Orientations et sentiments

7. R



### Caractérisation selon l'orientation et les sentiments



■ Nettement positif  
■ Plutôt positif  
■ Partagé  
■ Plutôt négatif  
■ Nettement négatif  
■ Sans opinion

|  | Effectifs | Longueur moyenne | Les 5 mots spécifiques   | Concept spécifique                        | Sentiment spécifique | Contexte spécifique                    |
|--|-----------|------------------|--|---|----------------------|--|
| <span style="color: green;">■</span> Nettement positif   | 31        | 24 mots          | loi et stratégie - qualité de l'air - municipalité - rôle - m  | Biologie / Bioclimat, biotope             |                      |  |
| <span style="color: lightgreen;">■</span> Plutôt positif | 8         | 28 mots          | qualité de l'air - création et application - acceptable - p    | Climatologie / Vent - ...                 |                      |  |
| <span style="color: yellow;">■</span> Partagé            | 6         | 22 mots          | public libanais - communiquer - vrai - rester - media - ..     | Présence, absence / Personnes présentes   |                      | Conseil de développement et de reconst |
| <span style="color: orange;">■</span> Plutôt négatif     | 3         | 29 mots          | public libanais - rassembler - expérience - création et aj     | Civilisation / Appartenance sociale - ... |                      |  |
| <span style="color: red;">■</span> Nettement négatif     | 19        | 20 mots          | loi et stratégie - municipalité - qualité de l'air - établisss | Biologie / Catastrophe écologique         |                      |  |
| <span style="color: grey;">■</span> Sans opinion         | 86        | 7 mots           | établissement public - ministère de l'environnement - c        | Biologie / Bioclimat, biotope             |                      |  |

Les concepts correspondent au niveau de concepts 4.

La richesse d'un corpus est le nombre de mots différents d'un corpus. Si l'indice de richesse est supérieur à 1 alors les réponses de cette catégorie sont plus riches que la moyenne. A l'inverse (indice inférieur à 1), les réponses de cette catégorie sont moins riches que la moyenne.

Zone de commentaires modifiable

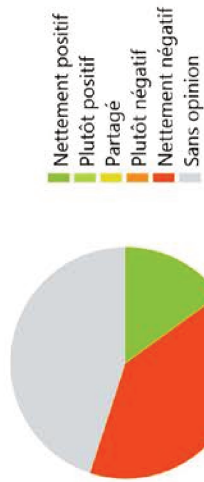
## **Résultats media**



## 6. R Orientations et sentiments



### Orientations des réponses et sentiments



Il n'y a pas assez de réponses pour se prononcer

Zone de commentaires modifiable

Documentation : 100%

|                       | Positif             | Négatif              |
|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Longueur              | 12 mots             | 13 mots              |
| Mots spécifiques      | Public<br>reportage | problème<br>décideur |
| Contextes spécifiques |                     |                      |

Cliquez sur les colonnes pour afficher les phrases caractéristiques correspondantes

Sentiments analysés :

Evaluation, Apaisement, Blamer



## Orientations et sentiments

6. R



### Verbatims spécifiques selon l'orientation

#### Opinions positives

- Les côtés positifs des choses : cultures et festivals (MTV - Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parler le plus ?)
- Sécurité ; économie ; tourisme ; politique et pollution. (MTV - Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parler le plus ?)

#### Opinions négatives

- Elle est nulle à Beyrouth (LBCE - Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ? Et au Liban ?)
- On a couvert les impacts toxiques de brûler les déchets solides (LBCE - Avez-vous de reportages qui concernent la qualité de l'air ?)
- Pollution de l'eau et crises de déchets solides (MTV - Quels sont les risques environnementaux que vous couvrez le plus ?)
- qu'on utilise : Les actualités ; Les paramètres fixes : danger ; quotidien ; responsabilités (MTV - Comment choisissez-vous les sujets de vos reportages ?)
- Problèmes de sécurité, politiques, trafic routier et environnement. (LBCE - Quels sont les risques que l'on court à Beyrouth et dont vous avez en parler le plus ?)

#### Sans opinion

- Souvent les reportages seront créés par les résultats des chercheurs et experts et le point de vue des décideurs et ONGs. (MTV - Est-ce que vous prenez en compte la perception du public dans vos reportages ? Et comment vous combinez ces différentes opinions avec l'opinion des décideurs et résultats des experts ?)

Aucun verbatim ne peut être affiché pour : "Réponses partagées" (effectif nul)

Les verbatims sont sélectionnés selon leur capacité à bien illustrer les orientations.

Zone de commentaires modifiable

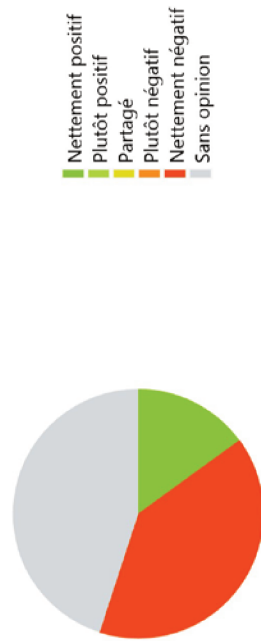


## Orientations et sentiments

6. R



### Caractérisation selon l'orientation et les sentiments



|                   | Effectifs | Longueur moyenne | Les 5 mots spécifiques        | Concept spécifique                | Sentiment spécifique | Contexte spécifique | Classe spécifique | Indice de richesse relative |
|-------------------|-----------|------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------|
| Nettement positif | 3         | 12 mots          | Public - reportage            | Biologie / Catastrophe écologique |                      |                     |                   | 1,00                        |
| Plutôt positif    | 0         |                  |                               |                                   |                      |                     |                   |                             |
| Partagé           | 0         |                  |                               |                                   |                      |                     |                   |                             |
| Plutôt négatif    | 0         |                  |                               |                                   |                      |                     |                   |                             |
| Nettement négatif | 8         | 13 mots          | problème - décideur           | Biologie / Catastrophe écologique |                      |                     |                   | 1,01                        |
| Sans opinion      | 9         | 12 mots          | reportage - Public - décideur | Biologie / Catastrophe écologique |                      |                     |                   | 0,98                        |

Les concepts correspondent au niveau de concepts 4.

La richesse d'un corpus est le nombre de mots différents d'un corpus. Si l'indice de richesse est supérieur à 1 alors les réponses de cette catégorie sont plus riches que la moyenne. A l'inverse (indice inférieur à 1), les réponses de cette catégorie sont moins riches que la moyenne.

Zone de commentaires modifiable

## ARTICLES PUBLIES

Khazen MA, Adjizian-G\_erard J, Flanquart H. Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air \_a Beyrouth, Liban. Environ Risque Sante 2018 ; 17 : 269-277. doi : [10.1684/ers.2018.1159](https://doi.org/10.1684/ers.2018.1159)

## **Abstract**

Road traffic is a big problem in the Lebanese capital, and a very important source of air pollution. Since 2003, studies have shown that the concentration levels of NO<sub>2</sub> and PM<sub>10</sub> in Beirut have always exceeded the thresholds set by the World Health Organization. A correlation exists between hospital admissions for heart and respiratory diseases and PM<sub>10</sub> peak in the city.

In order to study public perception of air pollution and its health risks, a survey was carried out in the Greater Beirut Area, covering a sample of 414 people.

Results show that air pollution is perceived as the most important environmental risk, even though there was a solid waste crisis in the city during the survey. People perceive the Beirut air quality as very poor and that it has deteriorated in the past five years. Only 50% perceive sanitary risks to themselves while 85% perceive it as affecting the population in general. The population cited: respiratory troubles, allergies and cancers as diseases resulting from air pollution.

In addition, people are not aware of existing environmental policies or strategies, and do not trust their decision makers or experts. On a personal level, people do not try to decrease pollution levels, nor do they change their behavior to escape it.

In conclusion, despite the good perception the Beirut population has on air pollution and its impacts, people still have a fatalistic outlook towards this environmental risk. Finally, we therefore face a double problem: the Beirut population is not aware of the environmental policies against this pollution, and is not ready to take personal actions, if and when aware of it.

Key words: Air pollution, Perception, Health risks, Beirut

## Résumé

Le trafic routier est un problème important dans la capitale libanaise ; c'est une des principales sources de la pollution atmosphérique à Beyrouth. Des études sur la qualité de l'air ont montré, dès 2003, que les concentrations en NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> dépassent toujours les limites fixées par l'Organisation mondiale de la santé. Sur le plan sanitaire, il existe une corrélation entre l'admission hospitalière pour des maladies respiratoires et cardiovasculaires et les pics de PM<sub>10</sub> dans la ville.

Pour étudier la perception du public sur la pollution de l'air et ses impacts sanitaires, une enquête a été menée dans la Région Métropolitaine de Beyrouth sur un échantillon de 414 personnes.

Les résultats ont montré que la pollution de l'air est perçue comme le principal risque environnemental, malgré une crise importante du traitement des déchets solides lors de l'exécution de l'enquête. La population perçoit que la qualité de l'air est très mauvaise et qu'elle s'est dégradée durant les cinq dernières années. Seulement 50% de la population perçoivent l'impact sur leur santé, mais 85% la perçoivent comme affectant la santé générale de la population beyrouthine. Les maladies nommées comme résultantes de la pollution atmosphérique sont : maladies pulmonaires, allergies et cancers.

Sur un autre plan, les Beyrouthins ne sont pas informés sur les politiques environnementales, et n'ont pas de confiance dans leurs décideurs, ni dans les experts. Les Beyrouthins ne tentent pas de diminuer cette pollution, ni de changer leur comportement pour essayer d'y échapper.

En conclusion, malgré la bonne perception de la présence de cette pollution et ses impacts sanitaires, les Beyrouthins ont une attitude fataliste envers ce risque environnemental. On se retrouve donc face un double problème : les Beyrouthins ne connaissent généralement pas les actions et politiques de lutte contre cette pollution, et, de plus ils ne sont pas prêts à prendre d'initiative personnelle.

Mots clés : Pollution de l'air, Perception, Risques sanitaires, Beyrouth

# Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement

Territory in movement Journal of geography and planning

41 | 2019 :

Les villes du Proche-Orient au XXI<sup>e</sup> siècle

Articles

---

## La perception de la pollution de l'air à Beyrouth

*Population's perception on air pollution in Beirut*

MEHSEN-ANTHONY KHAZEN, JOCELYNE ADJIZIAN-GERARD ET  
HERVÉ FLANQUART

---

### **Résumés**

Français English

Beyrouth, capitale du Liban, est une ville qui connaît une pollution atmosphérique chronique. Plusieurs études ont montré que les teneurs annuelles en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en particules sont au-dessus des seuils limites fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Une enquête par questionnaire, menée en 2016 dans la ville de Beyrouth et sa proche banlieue, montre que la population perçoit cette pollution et identifie sa cause principale : le trafic routier. Néanmoins, la dégradation de la qualité de l'air n'est pas citée au premier rang des risques perçus : les Beyrouthins soulèvent, en premier, les problèmes de sécurité et ses conséquences. Cette étude montre aussi, que bien que les individus pensent que la pollution de l'air est importante à Beyrouth, elle affecterait plus les autres quartiers que leur propre lieu d'habitation. Des différences de perception des risques en général et des risques environnementaux en particulier selon les dénominations religieuses d'appartenance des individus sont également mises en évidence, sans que l'on puisse, à ce stade, véritablement les expliquer.

Studies have shown that the air above Beirut, the Lebanese capital, is polluted. The concentration of NO<sub>2</sub> and particulate matters are always above the acceptable limits set by the World Health Organization (WHO). In 2016, a survey has been done to study the perception of Beirut's population on the air pollution. The survey has shown that the population does perceive the bad quality of the air above the city and its primary source: road traffic. On the other hand, the population perceives the risks related to the security situation as more important than the environmental or traffic related risks. The study has also resulted that individuals perceive that air pollution affects others more than it affects them and a disparity between the different religion denominations regarding the perception of the different risks in general and environmental risks in particular, a point which we cannot explain in this stage.

---

## *Entrées d'index*

**Mots-clés :** Beyrouth, perception, pollution de l'air, dissonance cognitive, risques

**Keywords :** Beirut, risk, perception, air pollution, cognitive dissonance

---

## *Texte intégral*

# Introduction

- 1 Beyrouth, capitale du Liban, constitue le lien entre le nord et le sud du pays, et attire plusieurs milliers de visiteurs par jour (Chelala, 2008). Sur le territoire de la ville sont implantés le port initial du pays, son seul aéroport international et le siège du gouvernement, des administrations publiques et de très nombreuses entreprises privées. Depuis le siècle dernier, la ville ne cesse de s'étendre ; elle a ainsi enregistré une transformation morphologique importante (Faour *et al.*, 2005). L'urbanisation de Beyrouth peut être qualifiée d'anarchique, et 75% de la surface de la ville centre de l'agglomération sont aujourd'hui bâtis (Adjizian-Gerard, 2013 ; Badaro-Saliba *et al.*, 2013).
- 2 Dans ce contexte, il n'est pas étonnant que la pollution atmosphérique constitue un problème environnemental important. L'université Saint-Joseph, qui mesure la qualité de l'air depuis 2003, a observé que Beyrouth connaît une pollution chronique en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en particules fines (Adjizian-Gerard, 2013). Pour Badaro-Saliba *et al.* (2013), 76% de la surface de la ville de Beyrouth est exposée à une pollution au NO<sub>2</sub> qui dépasse le seuil admissible fixé par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). On peut même estimer que 100% de la population de Beyrouth est exposée au seuil limite admissible de 40µg/m<sup>3</sup> fixé par l'OMS. De plus, des mesures réalisées montrent que la pollution par les particules en suspension (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) a dépassée de 100% le seuil recommandé par l'OMS en 2005 (Roumie *et al.*, 2011 ; Adjizian-Gerard, 2013 ; Waked *et al.*, 2013 ; Farah *et al.*, 2014). Compte tenu de ces différentes données, il n'est pas étonnant que des études sanitaires récentes aient observé une augmentation des maladies et des admissions hospitalières liées à la pollution atmosphérique (Afif et Thevenot, 2008 ; Borgie *et al.*, 2014, Mrad Nakhle *et al.*, 2015a, Mrad Nakhle *et al.*, 2015b).
- 3 A ce bilan alarmant, on peut ajouter la crise importante du traitement des déchets solides<sup>1</sup>, qui a atteint l'agglomération de Beyrouth en 2015 et 2016 et a augmenté la concentration des polluants dans l'air d'une façon alarmante, ainsi que les risques de cancer à court terme (Baalbaki *et al.*, 2016).
- 4 Face à cette situation fortement dégradée en matière de qualité de l'air, une recherche a été menée pour mieux comprendre comment les Beyrouthins

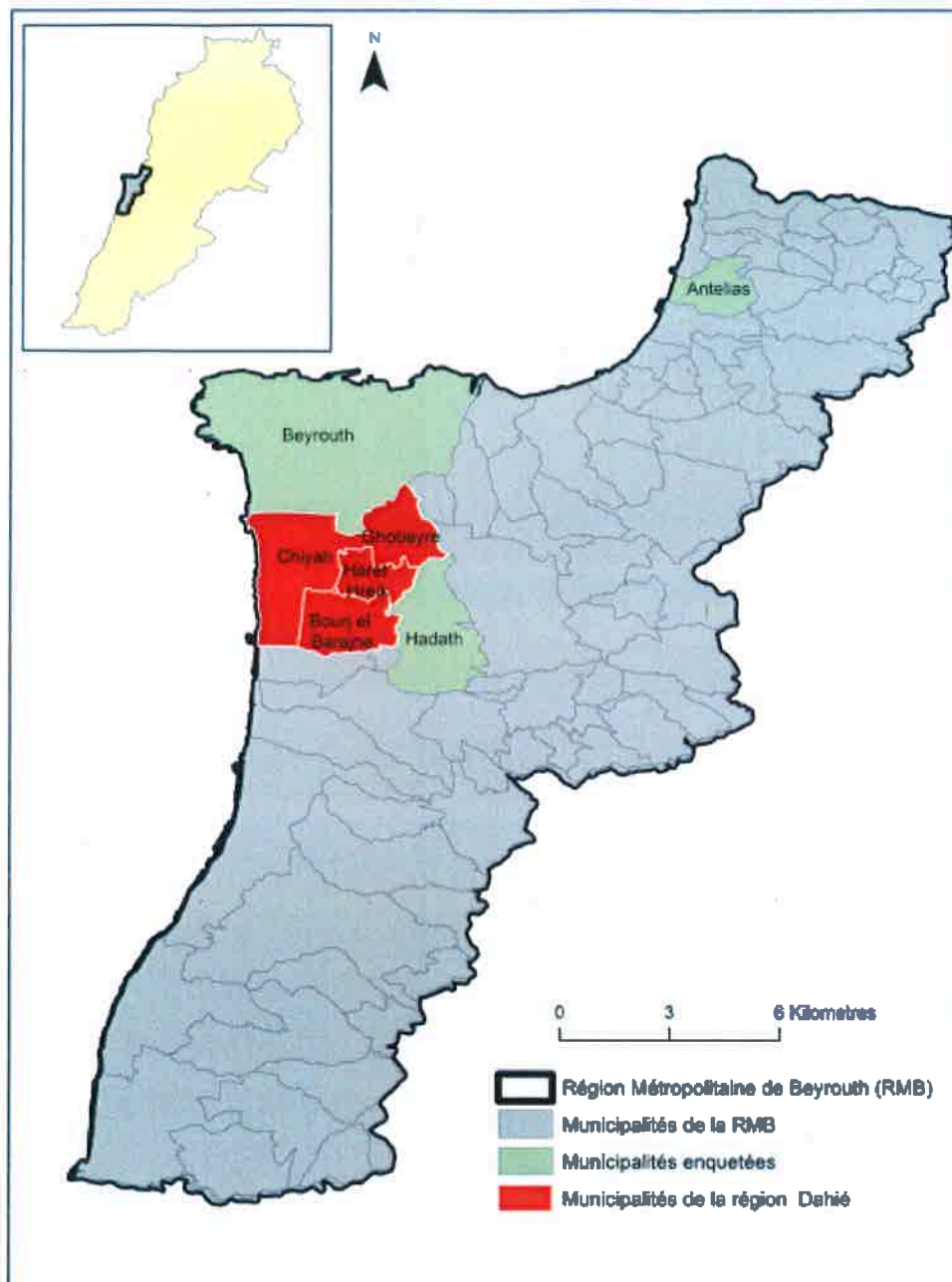


perçoivent le phénomène, comment ils tentent de vivre avec, à qui ils font confiance pour le gérer, etc. L'objectif de ce présent article se limite à décrire et analyser la perception de la pollution atmosphérique par les Beyrouthins, à voir quelles causes ils attribuent à ce phénomène. L'article présente quatre parties : la première expose le contexte urbain et social beyrouthin, la deuxième la méthodologie adoptée, la troisième présente les résultats et la quatrième est consacrée à la discussion de ces mêmes résultats.

## 1. Le contexte : une urbanisation rapide et anarchique

5 L'expansion anarchique de Beyrouth entre les années 1958 et 1975, que l'on peut considérer comme une urbanisation « violente » (Yassin, 2012), s'est faite par une densification horizontale et verticale du bâti (Zaarour *et al.*, 2015). Celle-ci a laissé peu de place aux espaces verts (Adjizain-Gerard, 2013), qui, selon Badaro Saliba *et al.* (2013), ne représentent plus que 0.64 km<sup>2</sup> au total ; en revanche le réseau routier qui parcourt la ville est particulièrement vaste et dense. La constante augmentation de la population a unifié la ville de Beyrouth avec sa banlieue et créé une ceinture de misère autour des quartiers centraux. La Région Métropolitaine de Beyrouth (RMB), définie en 1986 par le ministère du transport et des travaux publics libanais (Faour *et al.*, 2005), est formée d'une cinquantaine de municipalités de la Mohafaza du Mont-Liban. La RMB s'étale sur l'espace situé entre la rivière Nahr el Kalb au Nord et la rivière Nahr el Damour au Sud, et monte à l'intérieur du pays jusqu'à 400 mètres d'altitude (Chelala, 2008). Elle représente aujourd'hui une superficie de 62km<sup>2</sup> environ, avec une population plus de 1,7 million d'habitants (Adjizian-Gerard, 2013). C'est à cette échelle que la perception de la qualité de l'air est étudiée dans cet article. La figure 1 rend compte de la situation de la RMB par rapport au reste du pays.

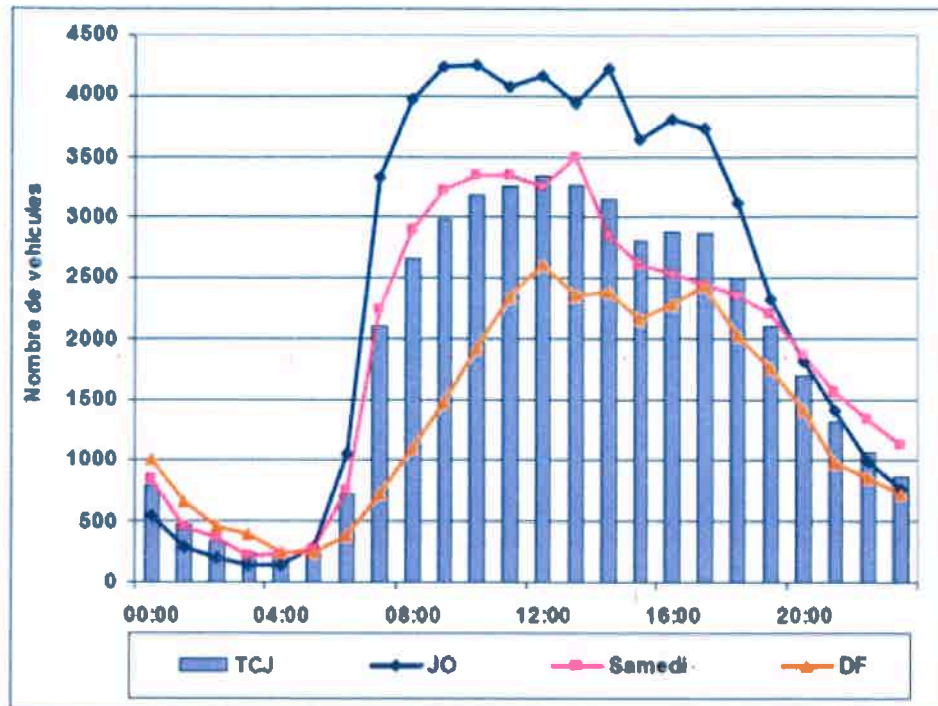
**Figure 1 : Position géographique des municipalités enquêtées et de la région Dahié par rapport à la Région Métropolitaine de Beyrouth**



Mehsen A. Khazen - Université Saint Joseph - Département de géographie  
Centre de Recherche en Environnement - Espace Méditerranée Orientale (CREEMO)

- 6 Pour ce qui est des déplacements, au Liban en général<sup>2</sup> et à Beyrouth en particulier, l'absence d'un vrai système de transports publics organisé encourage l'utilisation de la voiture individuelle. Grâce aux données recueillies lors des comptages du CDR (2005), il a été possible d'analyser l'évolution heure par heure du trafic routier (Figure 2). On a constaté que les routes de la capitale se caractérisent par des flux constants, sans qu'il ne soit possible de bien dégager des pics aux heures de pointe matinales ou du soir.

Figure 2 : Evolution du trafic routier à Beyrouth Municipale (Chelala, 2008)



TCJ = Toute catégorie de jour – JO = Jour ouvrable – DF = Dimanche et jour férié.

- 7 A cette pollution engendrée par la circulation automobile, s'ajoute celle qui résulte des coupures d'électricité fréquentes (souvent programmées à des créneaux horaires fixes) et du recours à des générateurs auxiliaires privés pour alimenter les logements, les commerces et les activités artisanales. La circulation automobile et le fonctionnement de ces générateurs électrique diesel constituent donc deux sources massives de pollution.
- 8 Par ailleurs, le contexte physique complexe de l'agglomération de Beyrouth, prise entre mer et montagne, a tendance à aggraver la situation. La morphologie urbaine particulière de la ville, avec des tours de plus en plus nombreuses, à l'origine du phénomène des « rues canyons », fait que les dynamiques atmosphériques dispersent peu les gaz et poussières et augmentent la pollution de l'air. Jusqu'à arriver à des seuils alarmants (Ecodit, 2010 ; Adjizian-Gérard, 2013).
- 9 Sur le plan social, la ville reste depuis la fin de la guerre, en 1990, divisée en deux secteurs, que l'on peut décrire comme enclavés, avec une interaction minimale entre les habitants des deux groupes. Dans chacun des deux secteurs, une image stéréotypée est utilisée pour évoquer les personnes non connues de l'autre groupe. Le Beyrouthin, comme les autres Libanais, adopte volontiers, dans ses représentations des habitants des autres quartiers de la ville, un stéréotype qui s'appuie principalement sur l'appartenance aux différents partis politiques, qui eux-mêmes se calquent sur la division des dénominations religieuses de la population (Yassin, 2012). On verra que cela peut avoir une incidence sur la façon qu'ont les habitants de percevoir la pollution de l'air, et notamment de la localiser à l'intérieur de la RMB.
- 10 Enfin, on ne peut que constater les difficultés de mise en place d'une politique de réduction de la pollution. Les obstacles au changement des comportements individuels et collectifs sont nombreux : absence de budget dédié, hétérogénéité de la population beyrouthine, fortes inégalités entre groupes sociaux, absence d'un relai institutionnel clair pour envisager la question dans son ensemble, etc. La mise en place d'une bonne gouvernance de la pollution atmosphérique aurait pour condition nécessaire mais non suffisante de bien comprendre les interactions entre individus, décideurs privés

et institutions ; c'est à quoi cet article tente de contribuer.

## 2. Méthodologie

- <sup>11</sup> Pour étudier la perception de la pollution de l'air à Beyrouth, un questionnaire divisé en 8 parties a été utilisé : une partie générale pour étudier la satisfaction des enquêtés sur la vie qu'ils mènent dans leur quartier ; une pour comprendre la perception des risques en général et situer celui de pollution de l'air en particulier; une spécifiquement dédiée à la perception de la pollution de l'air ; une pour interroger la perception des risques sanitaires induits par la pollution atmosphérique ; une pour étudier le rôle des médias et des informations dans cette perception ; une pour étudier la confiance attribuée à chaque partie prenante dans la gouvernance de la pollution atmosphérique ; une portant sur le comportement face aux risques engendrés par la pollution de l'air et, enfin, une dernière pour recueillir les différentes caractéristiques socio-économiques des enquêtés (cf. questionnaire en annexe).
- <sup>12</sup> L'enquête a porté sur un échantillon de 414 personnes, toutes résidentes dans la RMB. Elle a concerné trois municipalités choisies de manière aléatoire à l'aide du logiciel Excel : Beyrouth, Antelias (nord de Beyrouth) et Hadath (sud de Beyrouth). Il faut noter que les municipalités de la banlieue sud de Beyrouth ont été écartées du tirage, et donc de l'étude, pour des raisons de sécurité : la présence d'enquêteurs non identifiés dans l'espace public pouvait être mal acceptée. Les trois sous-échantillons ont été constitués pour chacune des municipalités selon la taille de la population, en utilisant les chiffres de l'Administration Centrale de la Statistique (CAS, 2008) : 202 questionnaires ont ainsi été passés à Hadath, 160 à Beyrouth et 52 à Antelias (Figure 1). Le questionnaire a été administré par des enquêteurs (l'un des auteurs de l'article, assisté de personnes ayant suivi une formation adéquate), en face à face, dans les rues et places principales de chaque municipalité. Les enquêteurs notaient eux-mêmes les réponses sur le questionnaire, la durée de passation était d'environ 20 minutes. Cet article utilise essentiellement le matériau recueilli par les parties du questionnaire dédiées à la perception de la pollution de l'air ; celles portant par exemple sur la gouvernance, la confiance, le comportement face à cette pollution et le rôle des media ne font pas l'objet de cette contribution (Khazen *et al.*, 2018).

## 3. Résultats

### 3.1. Les risques les plus craints par les Beyrouthins

- <sup>13</sup> Pour éviter tout biais de cadrage, il n'était pas révélé d'entrée aux répondants que le questionnaire portait sur les questions de pollution atmosphérique. De plus, la question qui leur demandait de hiérarchiser les risques les plus craints n'en mettait aucun en avant ; il a donc été possible de voir en quelle position arrivaient spontanément ceux liés à la mauvaise qualité de l'air. Les résultats ont montré que les Beyrouthins sont d'abord sensibles aux risques liés aux problèmes de sécurité civile intérieure (62%), puis aux risques liés aux problèmes du trafic routier (25%), puis aux problèmes liés au terrorisme (20%).

Les risques liés à la pollution et la dégradation de l'environnement n'arrivent qu'en quatrième position (19.4%), presque ex æquo avec ceux liés au terrorisme (Figure 3).

- 14 Les résultats montrent par ailleurs une différence dans la hiérarchisation des risques selon la dénomination religieuse d'appartenance (chrétienne, sunnite ou chiite), les Chiites percevant plus les risques liés au terrorisme, à la guerre et aux questions religieuses que les Sunnites et les Chrétiens (Figure 4).

Figure 3 : Les risques perçus comme les plus importants par la population beyrouthine

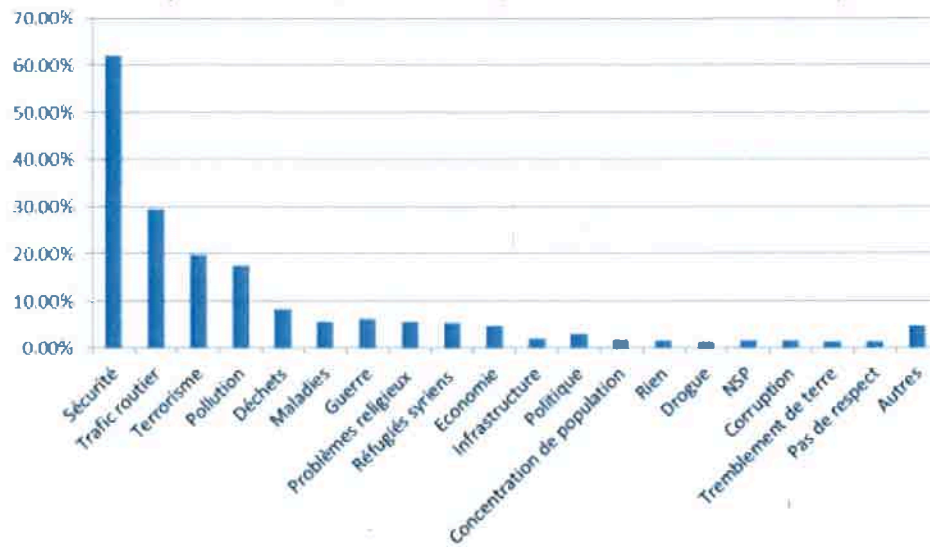
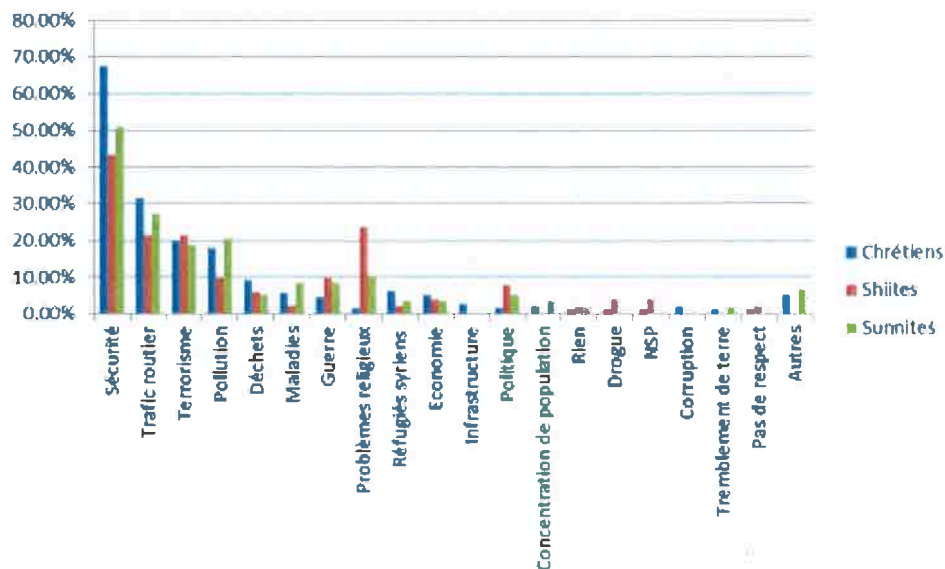


Figure 4 : les risques perçus comme les plus importants par la population beyrouthine selon la religion

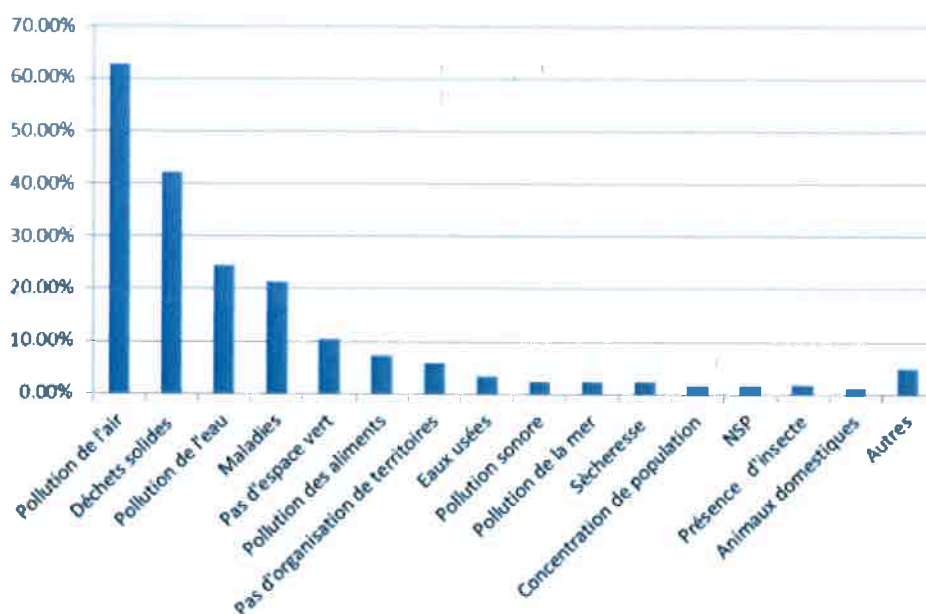


- 15 Toujours dans la démarche d'aller du plus général au plus précis (construction du questionnaire « en entonnoir »), on demandait ensuite aux répondants de classer par ordre d'importance dans leurs préoccupations les risques que l'on peut qualifier d'environnementaux. Dans cette catégorie, les Beyrouthins perçoivent la pollution de l'air comme le risque le plus important à Beyrouth (62.5% de la population), suivi par celui lié aux déchets solides (42.3%), à la pollution de l'eau (24.4%) et, enfin, aux maladies en général (21.3%) (Figure 5). Notons que cette première place attribuée aux risques liés à la pollution atmosphérique est d'autant plus significative qu'elle a été attribuée

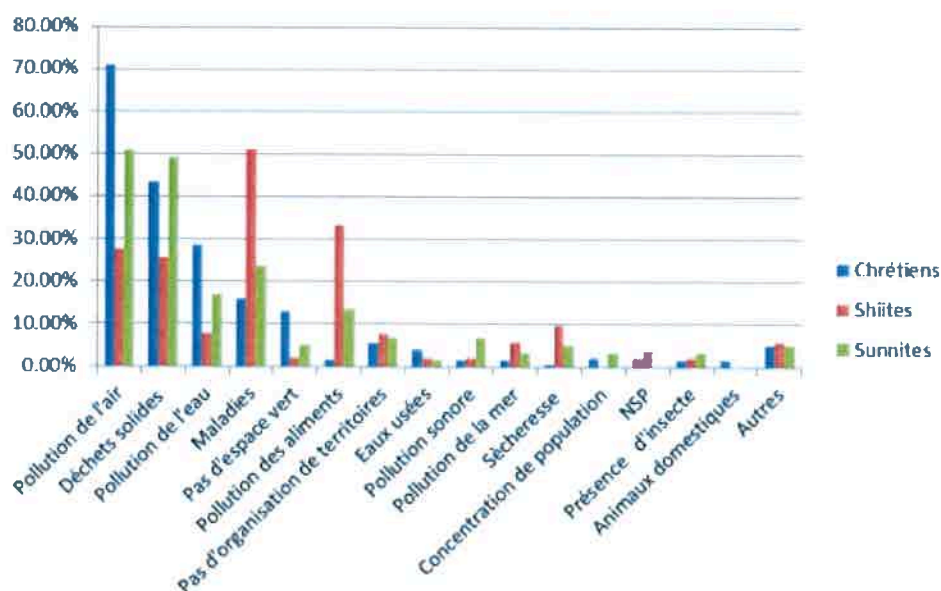
alors que l'enquête s'est déroulée en pleine crise des déchets solides, et que les monceaux d'immondices étaient visibles (et perceptibles olfactivement) partout dans les rues et ruelles de Beyrouth.

- 16 Ces résultats peuvent à nouveau être examinés en tenant compte de la religion déclarée par le répondant. On constate que les Chrétiens perçoivent plus que les autres Beyrouthins la pollution de l'air, que les Sunnites mettent l'accent sur le problème des déchets solides, et que les Musulmans (Sunnites et Chiites confondus) sont plus sensibles que les Chrétiens aux problèmes liés à l'hygiène (maladies diverses et pollution des aliments). Notons que cette dernière tendance est encore plus accentuée chez les Chiites que chez les Sunnites (Figure 6).

**Figure 5 : Les risques environnementaux perçus comme les plus importants par la population beyrouthine**



**Figure 6 : Les risques environnementaux perçus comme les plus importants par la population Beyrouthine selon la religion**

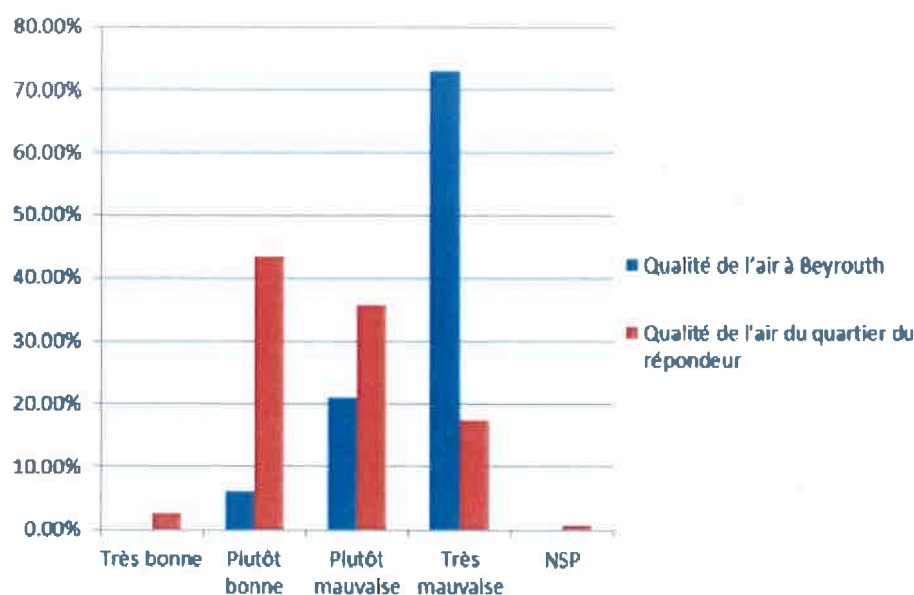


### 3.2. Les Beyrouthins et la question de la

## qualité de l'air

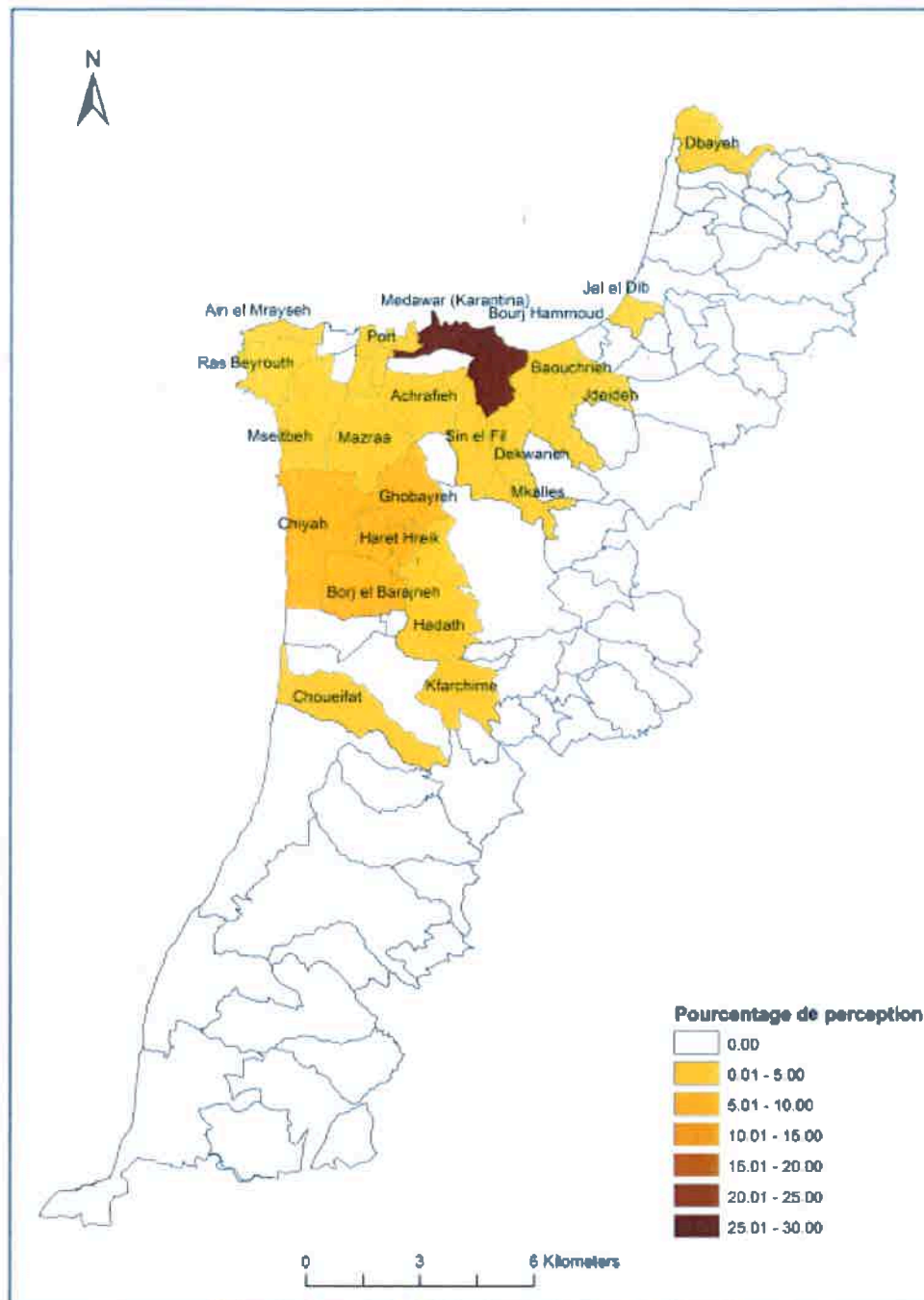
- 17 Concernant l'appréciation de la qualité de l'air à Beyrouth, 73% de la population la perçoivent comme très mauvaise et 21% comme plutôt mauvaise ; très peu nombreux sont en revanche ceux qui la qualifient de « bonne » ou « très bonne » (6% et 0% respectivement). De même, concernant l'évolution récente de cette qualité, plus de neuf Beyrouthins sur dix (92%) estiment qu'elle s'est détériorée au cours des cinq dernières années. On peut donc dire que le diagnostic des habitants concernant la qualité de l'air qu'ils respirent est globalement sévère.
- 18 Cependant, quand on les interroge sur la qualité de l'air qu'ils perçoivent dans leur propre quartier, ils ont une appréciation nettement plus positive : 43% de la population considèrent que la qualité y est plutôt bonne, soit environ sept fois plus que lorsqu'il s'agit de juger l'air de la ville entière. Logiquement, ils ne sont que 36% à la percevoir plutôt mauvaise, et seulement 17% à la percevoir comme très mauvaise (Figure 7).

**Figure 7 : La différence de perception de la qualité de l'air à Beyrouth et dans le propre quartier de l'enquêté**



- 19 Lorsqu'on interroge les Beyrouthins sur le quartier de la ville qu'ils estiment soumis à la plus forte pollution de l'air, deux régions se détachent : d'abord la région entre Dora-Nahr el Mot (Bourj Hammoud) et Karantina (Medouar), désigné par 59% d'entre eux<sup>3</sup>, puis, loin derrière, la région de Dahié (banlieue sud de Beyrouth) (10%) (Figure 8).
- 20 En ce qui concerne les signes principaux des manifestations de la pollution atmosphérique à Beyrouth, la population évoque d'abord les odeurs (53%), la poussière (47%), le smog (41%), les maladies (21%) et la couleur du ciel (21%). Concernant les causes de la dégradation de la qualité de l'air, 75% de cette population désignent le trafic routier motorisé, suivi par les industries (33%), la présence des déchets solides (30%), celle des générateurs électriques palliant la défaillance de la distribution publique (28%), l'incinération des pneus et des déchets solides (20%) et, enfin, la diminution de surface des espaces verts (13%).

**Figure 8 : Les quartiers de la RMB perçus comme ayant l'air le plus pollué**



## 4. Discussion

- 21 Les résultats que nous venons de présenter mettent en avant cinq points intéressants : 1. l'importance des questions de sécurité civile dans les préoccupations des Beyrouthins ; 2. leur conscience des méfaits du trafic routier en matière de qualité de l'air ; 3. leur perception physique de la pollution atmosphérique se faisant surtout à travers l'odorat<sup>4</sup> et la vue ; 4. la différence de perception de la qualité de l'air pour Beyrouth en général et pour leur propre quartier ; 5. la différence de perception selon que l'on appartient à telle ou telle dénomination religieuse.

### 4.1. La situation de sécurité intérieure



22 Beyrouth, ville qui a été en grande partie reconstruite après la guerre civile qui s'est déroulée de 1975 à 1990 (Randall, 2014 ; Faour *et al.*, 2005), reste, comme nous l'avons dit plus haut, divisée en deux grands secteurs enclavés et marqués par des interactions limitées entre les habitants des deux zones (Ragab, 2011 ; Yassin, 2012). De plus, même si depuis 1990 la paix intérieure est restaurée au Liban, le pays a connu plusieurs conflits et troubles civiles : les différents conflits israélo-libanais (1996, 2000 et 2006), la bataille de Danieh en 2000, l'assassinat du premier ministre libanais Rafic Hariri en 2005, la guerre de Bared en 2007. Ces événements ont débouché sur une série de crises politiques importantes (Nelson, 2013). Avec tous ces problèmes politiques et de sécurité, aggravés par les conséquences de la guerre civile en Syrie, commencée en 2010 (le double attentat de novembre 2015 dans le quartier de Burj El Barajneh en est la conséquence directe), et l'arrivée massive des réfugiés de ce pays, estimés à 1,8 millions en 2014 (MoE, 2014), la population libanaise se sent au quotidien assez peu en sécurité (International Alert/LCPS, 2015). Si on ajoute à cela la confiance faible que les Libanais ont dans le travail des forces de sécurité intérieure et l'amplification de cette situation à risques (Pidgeon *et al.*, 2003) que pratiquent volontiers les médias locaux (International Alert/LCPS, 2015), on comprend pourquoi, dans notre enquête, ce sont les risques liés à la sécurité intérieure qui occupent la première place et, pourquoi, dans leur arbitrage personnel, ils focalisent sur ces derniers.

## 4.2. La pollution de l'air et le trafic routier à Beyrouth

23 Côté risques environnementaux, la pollution atmosphérique est perçue comme le plus important à Beyrouth, et ce malgré le fait que la crise des déchets solides (placée en deuxième position) était dans un de ses moments les plus aigües au moment de l'enquête. Ce résultat, qui met en avant les préoccupations habitantes en matière de qualité de l'air, est en forte congruence avec celui de l'enquête menée, en 2012, par l'Université de Balamand, sur la région côtière libanaise allant du Akkar au Nord jusqu'à Naqqoura au Sud (UOB, 2012). En effet, dans cette enquête financée par le Programme Environnemental des Nations Unies et le Ministère de l'environnement Libanais, la pollution de l'air apparaissait aussi comme risque environnemental principal, suivie par la présence des déchets solides. Et c'était déjà le trafic routier qui était désigné par les enquêtés comme principale source de la mauvaise qualité de l'air.

24 Il n'est donc pas étonnant que la population beyrouthine désigne le transport routier comme principale cause de la pollution de l'air dans la ville. Et on peut dire que cette perception des Beyrouthins correspond à la réalité, puisque la mauvaise qualité de l'air et sa dégradation a été mesurée par le ministère de l'environnement libanais en 2014, et que Waked et Afif (2012) ont montré qu'à Beyrouth le transport routier est bien une des causes principales de la pollution en termes de NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> et CO.

25 Au Liban, plus de 1.58 millions de voitures sont enregistrées par les autorités<sup>5</sup>, selon les statistiques de 2013 du Ministère de l'intérieur et des municipalités, et on peut estimer que plus de 300.000 véhicules entrent dans la RMB et en sortent chaque jour (IPTEC/MoE/UNDP, 2016), en raison de la quasi-inexistence de transports publics. De plus, le parc automobile libanais est très disparate et comprend nombre de véhicules particulièrement polluants :

des puissants modèles 4X4 des classes aisées aux modèles très anciens et parfois mal réglés des populations plus déshéritées<sup>6</sup>. Ce trafic routier intense et les nuisances qui l'accompagnent (les inconforts ayant souvent beaucoup plus d'impact sur la vie quotidienne des individus que les risques, ils sont généralement plus présents dans leur esprit ; Flanquart, 2016), les embouteillages sont considérés, par les Libanais en général et les Beyrouthins en particulier, comme un problème essentiel, si ce n'est le problème le plus important.

### 4.3. La perception physique de la qualité de l'air

<sup>26</sup> Plusieurs études ont montré qu'il existe en général une relation entre l'intensité de la perception physique et sensorielle des individus et leur perception de la pollution de l'air (Bickerstaff et Walker, 2001 ; Elliot *et al.*, 1999 ; Bickerstaff, 2004 ; Saksena, 2007 ; Flanquart *et al.*, 2013). En fait, la présence des suies sur les bâtiments, les odeurs d'hydrocarbures, les fumées, la visualisation du smog urbain et autres sollicitations sensorielles constituent des indicateurs de pollution de l'air pour le grand public. Et ce même si les teneurs en polluants se trouvent être sous les seuils admissibles de danger. Inversement, la présence d'arbres ou d'espaces verts comme les jardins publics sont perçus comme des indicateurs de la pureté de l'air, alors qu'ils peuvent être des lieux de concentration d'ozone. La perception physique et sensorielle n'est donc pas exempte de biais, et souvent l'interprétation qu'en fait le public est inexacte (ORS Ile-de-France, 2010). Habituellement, la densité du trafic a une forte incidence sur la perception de la pollution atmosphérique, et le transport routier est presque automatiquement désigné comme la cause de la pollution de l'air (Gatersleben & Uzzell, 2000 ; Saksena, 2007).

<sup>27</sup> En matière de perception de la pollution, Beyrouth ne constitue donc pas un cas à part. La population, se référant à des sensations physiques, à des perceptions sensorielles, établit un diagnostic spontané et profane de qualité de l'air. Les différents paramètres que sont les couleurs, les odeurs, la présence de smog, de poussières en suspension, les embouteillages récurrents ou encore les paroles entendues dans l'entourage sur le déclenchement de différentes maladies constituent pour elle des indicateurs réguliers et concordants de la pollution atmosphérique et de ses dangers.

<sup>28</sup> Cette explication de l'intensité de la perception de la pollution de l'air à partir de ce qui est vu, perçu olfactivement ou entendu par les habitants fonctionne particulièrement bien pour le cas des deux quartiers désignés dans l'enquête comme les plus pollués, notamment celui du secteur de Dora-Karantina, le plus décrié. Pour comprendre cette perception, plusieurs visites de terrain ont permis aux chercheurs de remarquer la présence dans la paysage visuel et olfactif des éléments suivants :

- Les réservoirs de stockage de gaz de l'entreprise Total, bien apparents ;
- L'embouteillage récurrent de Dora, à l'entrée Nord de Beyrouth ;
- La station Charles Helou et la place de Dora qui sont des points de départ et d'arrivée pour les nombreux minibus privés – dont certains en mauvais état – faisant la liaison Beyrouth-Tripoli ;
- La décharge de Bourj Hammoud, saturée de déchets ;
- L'abattoir de Beyrouth, avec ses odeurs lourdes ;

- Le port de Beyrouth et ses activités industrielles ;
- L'estuaire de la rivière Nahr Beyrouth, transformé en canal d'évacuation d'eaux usées (égout à ciel ouvert) et de plus utilisé, durant la période d'enquête, comme dépôt temporaire des déchets solides de la capitale.

29 Concernant le secteur de Dahié (banlieue sud), perçu comme le deuxième le plus pollué par les enquêtés (mais loin derrière celui de Dora-Karantina), il est généralement considéré comme la zone de plus forte concentration de population (CAS, 2007), avec de plus des embouteillages importants, puisqu'il constitue l'entrée sud de Beyrouth. A ces caractéristiques s'ajoute encore la proximité immédiate du seul aéroport international du pays, avec ses arrivées et départs constants d'avions, générateurs de bruits et d'émissions de gaz polluants.

#### 4.4. Désigner un autre quartier que le sien comme étant le plus pollué

30 La théorie de dissonance cognitive, produite par le psychologue Léon Festinger (2017 [1957]), explique que lorsqu'un individu possède une croyance forte en une certaine chose et que celle-ci est contredite par des faits – notamment pour son propre comportement –, alors il se trouve en situation de dissonance cognitive. Le Beyrouthin qui conviendrait que la pollution et les risques qui lui sont liés sont très présents dans son quartier se trouverait dans cette situation : il serait dans l'obligation de se demander quelles raisons ont présidé au choix de son quartier de résidence. Désigner son propre quartier comme le plus pollué serait admettre qu'il a non seulement fait un mauvais choix pour la localisation de son logement, mais qu'il s'est placé – lui et sa famille – dans une situation à risques. Pour réduire la dissonance due à la contradiction entre son comportement et sa cognition, et donc ce qui relève d'un "inconfort psychique", l'individu a le choix entre deux stratégies principales : soit changer son comportement – ici son quartier de résidence –, soit changer sa cognition, pour la rendre plus congruente avec son comportement. Comme pour le Beyrouthin il est souvent, pour des raisons tout à la fois économiques, sociales et religieuses, difficile de changer de quartier, il préfère, « altérer un élément cognitif bien que la réalité demeure inchangée » (Festinger, 2017 [1957], 33). Pour lui, la pire pollution se situe donc chez les autres. Certes elle touche l'ensemble de la ville, mais plus d'autres quartiers que le sien propre. De cette façon, il crée de la consistance entre la réalité et ses croyances.

31 Cette déformation de la perception peut être analysée de manière complémentaire en termes de biais comparatif (ou d'optimisme). Milhabet *et al.* (2002) ont bien analysé et expliqué ce biais, défini comme la tendance à percevoir que le bon évènement est plus probable pour nous-mêmes que pour les autres et, corrélativement, que le mauvais évènement est moins probable pour nous que pour les autres. C'est bien ce qui semble se passer dans le cas de la perception de la qualité de l'air par les Beyrouthins.

32 Et si on donne une dimension spatiale à ce biais comparatif, on peut alors recourir à l'analyse de Coanus *et al.* (2007), qui ont parlé d'effet « mistigri » des risques et nuisances, par référence à ce jeu de cartes où les joueurs doivent se débarrasser au détriment des autres d'une carte « maudite ». Quand la plupart des Beyrouthins placent les risques importants dans un espace plus ou moins

lointain plutôt que dans leur voisinage immédiat, qu'ils désignent un autre quartier que le leur comme étant le plus soumis à la pollution, ils « se débarrassent » psychologiquement des impacts de la pollution de l'air et la transfèrent à d'autres. L'équipe d'Irénée Zwarterook (2010) a trouvé le même effet dans la ville industrielle de Dunkerque, où la population affirme volontiers qu'en termes de risques et de pollutions, ailleurs c'est pire (mistigri spatial) ou qu'avant c'était pire (mistigri temporel).

## 4.5. La perception selon les différentes dénominations religieuses

33 Un autre résultat intéressant a été mis en évidence : la différence de perception des risques en général, et environnementaux en particulier, selon l'appartenance aux différentes dénominations religieuses libanaises (chrétienne, sunnite et shiite dans notre enquête). Le même type de différences a déjà été mis en évidence par Mario Mhaweij, en 2017, dans sa thèse concernant les risques de feu de forêts. On remarque, d'après cette figure, que le plus grand risque de feu de forêt se présente dans les régions comprenant majoritairement des citoyens Shiites, Maronites et Sunnites. Les autres communautés, qui ont souvent des espaces forestiers limités, présentent des risques faibles de déclenchement de feu de forêt. On peut conclure que la religion est en fait un indicateur de culture : par exemple, certaines religions (comme les Druzes) vivent, depuis des siècles, en harmonie avec la nature, ce qui reflète le faible risque dans ces régions.

34 De son côté, Dalida Hoyek (2014) a étudié la perception des problèmes environnementaux au Liban chez les écoliers des différentes régions libanaises. Cette étude a trouvé des différences de perception et d'explication selon les régions étudiées, et même si ce n'était le but initial, on peut utiliser ces résultats pour tenter de voir si derrière l'appartenance régionale il n'y a pas des facteurs religieux actifs :

- Les habitants de Beyrouth et du Mont-Liban (essentiellement chrétiens et druzes) perçoivent la pollution puis les embouteillages comme causes principales de dégradation de l'environnement.
- Les habitants d'Akkar et du Nord du Liban (essentiellement sunnites et chrétiens), perçoivent la pollution puis la déforestation comme causes principales de dégradation de l'environnement.
- Dans la plaine de la Bekaa (essentiellement peuplée de Shiites, Sunnites et Chrétiens), la pollution puis la désertification et les problèmes d'eaux sont vus comme les causes principales de dégradation de l'environnement.
- Au Sud du Liban (essentiellement peuplé de Shiites), on perçoit la guerre comme cause principale de dégradation de l'environnement.

35 Il reste à se demander si, dans cette dernière étude, c'est bien la religion qui joue le rôle principal dans la perception des dégradations environnementales et de leur impact en termes de risques, ou si les différences de perception constatées entre habitants de régions différentes ont plutôt d'autres sources plus influentes. En effet, au-delà des différences religieuses, les régions présentent aussi des particularités environnementales, géographiques et culturelles assez marquées : les embouteillages sont plus fréquents et importants à Beyrouth et dans sa région, le Sud Liban a été un terrain de guerre

important et reste sous tension avec Israël, certaines régions libanaises connaissent une déforestation ou un stress hydrique plus important, etc.

## Conclusion

36 Pour conclure, on peut dire que la population beyrouthine perçoit bien la dégradation de la qualité de l'air dans la ville, et qu'elle le fait en s'appuyant principalement sur sa perception sensorielle et physique. Les habitants perçoivent que cette pollution et sa cause principale, le trafic routier, constituent des sources de risque importantes pour leur santé et une gêne dans leur vie quotidienne. Ce qui est en parfaite correspondance avec les mesures physiques effectuées depuis plusieurs années. Néanmoins, la perception de ces risques et gênes reste en retrait par rapport à celle des risques liés à la sécurité civile. Dans leur panier de risques (l'ensemble des risques de toutes natures auxquels ils sont soumis ; Flanquart, 2016), les Beyrouthins focalisent plus facilement sur les risques de sécurité, qu'ils voient probablement comme graves à court terme du fait de l'instabilité politique de la région, que sur les risques liés à la pollution atmosphérique, qu'ils considèrent si ce n'est comme moins graves du moins comme plus lointains dans le temps. Ce point, conjugué avec le fait que le pouvoir politique libanais est vu comme faible et peu efficace, peut en partie expliquer pourquoi il existe peu de mobilisation citoyenne dans le pays sur les questions environnementales et en particulier sur les problèmes de pollution atmosphérique et des risques induits.

37 Par ailleurs, un biais comparatif a été trouvé dans l'appréciation de la qualité de l'air des Beyrouthins, puisque ceux-ci ont tendance à percevoir leur quartier comme sensiblement plus sain que le reste de la ville. La littérature montre que cela est assez fréquent et peut s'expliquer par la théorie de la dissonance cognitive. En revanche, il existe encore peu de recherches étudiant particulièrement le rôle de la religion dans la perception des risques en général et des risques environnementaux en particulier. Si notre enquête tend à montrer que la dénomination religieuse à laquelle appartiennent les Libanais possède une incidence sur la façon de se représenter l'environnement, la pollution atmosphérique et ses conséquences néfastes, ce fait reste à conforter. D'autres études, menées dans des contextes différents et permettant de mieux isoler le facteur religieux des autres facteurs seraient utiles.

---

## Bibliographie

Adjizian-Gerard J., 2013, « Beyrouth face à l'aridification du climat », *Sècheresse*, vol. 24 n. 3 ; pp. 214-223

Afif C., Thevenot D., 2008, « Pollution atmosphérique à Beyrouth : sources et impact », *Journées Scientifiques de l'Environnement - Environnement Créteil, France*. JSE (3)

Baalbaki R., El Hage R., Nassar J., Gerard J.; Sabila N. B., Zaarour R., Abboud M., Fara W., Khalaf L. K., Shihadeh A. L., Saliba N. A., 2016, "Exposure to Atmospheric PMs, PAHs, PCDD/Fs and Metals near an Open Air Waste Burning Site in Beirut", *Lebanese Science Journal*, vol. 17.10.22453/LSJ-017.2.091103.  
DOI : 10.22453/LSJ-017.2.091103

Badaro-Saliba N., Adjizian-Gerard J., Zaarour R., Maher A., Weheh F., Najat S., Shihaded A., 2013, "Geostatistical approach for assessing population exposure to NO<sub>2</sub> in a complex urban area (Beirut, Lebanon).", *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, vol. 10.1007/s00477-013-0765-3.  
DOI : 10.1007/s00477-013-0765-3

- Bickerstaff K., 2004, "Risk perception research: socio-cultural perspectives on the public experience of air pollution", *Environment International*, vol.30; pp. 827 – 840.  
DOI : 10.1016/j.envint.2003.12.001
- Bickerstaff K. & Walker G., 2001, "Public understandings of air pollution: the "localisation" of environmental risk", *Global Environmental Change*, vol. 11, pp. 133-145.  
DOI : 10.1016/S0959-3780(00)00063-7
- Borgie M., Garat A, Cazier F., Delbende A., Allorge D., Ledoux F., Courcot D., Shirali P., Dagher Z., 2014, "Traffic-related air pollution. A pilot exposure assessment in Beirut, Lebanon", *Chemosphere*, vol. 9, pp. 122–128.
- CAS (Central Administration for Statistics), 2007, 59 , *الواقع الديموغرافي في لبنان* , p.
- CAS (Central Administration for Statistics), 2008, "Lebanon in Figures", 18 p.
- Chelala C., 2008, « Transports routiers et pollution de l'air en NO<sub>2</sub> dans Beyrouth (Liban). Application du modèle STREET, *Thèse de Doctorat, Université Saint Joseph*, 388 p.
- Coanus T., Duchene F. & Martinais E., 2007, « L'industrie chimique et ses riverains : une relation ambivalente. Le cas de la grande région lyonnaise », *Responsabilité & environnement*, vol. 48 ; pp. 68- 76.
- Corbin, A., 2008 [1982], *Le miasme et la jonquille*, Paris, Flammarion.  
DOI : 10.14375/NP.9782081212978
- Ecodit, 2010, « Chapitre 4 : Qualité de l'air », in Ministry of Environment, *Etat de l'environnement et ses tendances au Liban*, pp. 105-145.
- Elliott S. J., Cole D. C., Krueger P., Vooberg N. & Wakefield S., 1999, "The power of perception: health risk attributed in air pollution in an urban industrial neighborhood", *Risk Analysis*, vol. 19 n°4, pp. 621-634.  
DOI : 10.1111/j.1539-6924.1999.tb00433.x
- Faour G., Haddad T., Velut S. & Verdeil E., 2005, "Beyrouth : 40 ans de croissance urbaine », *Mappmondo*, vol 79, n. 3, pp. 1-12.
- Farah W., Mrad Nakhle M., Abboud M., Ziadé N., Annesi-Maesano I., Zaarour R., Saliba N., Germanos G., Saliba N., 2014, analysis of the continuous measurements of PM10 and PM2.5 concentrations in Beirut, Lebanon", *Environmental Engineering and Management Journal*,
- Festinger, L., 2017 [1957], *Une théorie de la dissonance cognitive*, Paris, Enrick B. Editions.
- Flanquart H., 2016, *Des risques et des hommes*, Paris, Presses Universitaires de France.
- Flanquart H., Hellequin A. P. & Vallet P., 2013, « Living along side hazardous factories: risk, choice and necessity", *Health, Risk and Society*, vol 15, n°8, pp. 663-680.
- Gatersleben B. & Uzzell D., 2000, "The risk perception of transport-generated air pollution", *Transport and the Environment*, vol 24, n°1, pp. 30-38.  
DOI : 10.1016/S0386-1112(14)60015-7
- Hoyek D., 2014, « Les établissements scolaires au Liban : terrain d'éducation au développement durable », *Thèse de doctorat, Université Paris-Sorbonne, Université Saint Joseph de Beyrouth*.
- International Alert and LCPS, 2015, "Perceptions and prescriptions: How Lebanese people view their security", 12 p.
- IPTEC/MoE/UNDP, 2016, "Road transport sector and air pollution: Case of Lebanon, project is part of the "National Campaign for Air Pollution Reduction in Lebanon through Efficient Energy Use in Land Transportation" launched by IPT Energy Center (IPTEC) and supported by the Ministry of Environment (MoE), the Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), and the United Nations Development Programme (UNDP). This report has been prepared and reviewed by Nabihah El Khoury, Lea Kai Aboujaoudé and Korin Kadehjian, 46 p.
- Khazen M., Adjizian-Gérard J & Flanquart H., 2018, « Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air à Beyrouth, Liban ». *Environnement, Risque & Santé*, 17, pp. 269-277. doi :10.1684/ers.2018.1159
- Mhaweij M., 2017, « Modélisation du Risque de Déclenchement du Feu de Forêt en Milieu Méditerranéen - Applications Environnementales de la Télédétection, thèse de doctorat, Université Saint Joseph, 236 p.
- Milhabet I., Desrichard O., Verlhac J.-F., 2002, « Comparaison sociale et perception des

- risques : l'optimisme comparatif », in Beauvois, J.-L. Joulé R.-V., Monteil J.-M. *Perspectives cognitives et conduites sociales*, vol. 8., Rennes, Presses universitaires de Rennes, pp. 215-245.
- Ministry of Environment (MoE), 2014, "*Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict & Priority Interventions*", Ministry of Environment, 182 p.
- Mrad Nakhle M., Farah W., Ziade N., Abboud M., Salameh D., Annesi-Maesano I., 2015a, "Short-term relationships between emergency hospital admissions for respiratory and cardiovascular diseases and fine particulate air pollution in Beirut, Lebanon", *Environmental Monitoring Assessment*, pp. 187-196.
- Mrad Nakhle M., Farah W., Ziade N., Abboud M., Coussa-Koniski M.L., Annesi-Maesano I., 2015b, "Beirut Air Pollution and Health Effects BAPHE study protocol and objectives", *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, pp. 10-21.
- Nelson S., 2013, "Is Lebanon confessional system sustainable?", *Journal of Politics & International Studies*, vol. 9.
- Observatoire Régional de Santé (ORS) Ile de France, 2010, *Les perceptions de la pollution de l'air extérieur en Ile de France. Exploitation régionale du Baromètre santé environnement*, 178 p.
- Pidgeon, N., Kasperson R., and Slovic P., 2003. *The social amplification of risk*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ragab T.S., 2011, "The crisis of cultural identity in rehabilitating historic Beirut-downtown", *Cities*, vol 28, pp. 107-114.  
DOI : 10.1016/j.cities.2010.04.001
- Randall E., 2014, "Reconstruction and fragmentation in Beirut", *Conflict in cities and the contested state, electroic working papers series*, n° 29.
- Roumie M., Saliba N., Nsouli B., Younes M., Noun M. & Massoud R., 2011, « PIXE identification of fine and coarse particles of aerosol samples and their distribution across Beirut", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, B*, vol. 269, pp. 3106-3110.  
DOI : 10.1016/j.nimb.2011.04.081
- Saksena S., 2007, "Public perceptions of urban air pollution with a focus on developing countries", *Environmental Change, Vulnerability, and Governance*, Series n°65, 29 p.
- University of Balamand, 2012, *Environmental Resources Monitoring in Lebanon Project – Analysis of the Current Land Use and Socio-economic Activities in the Coastal Zone*, UNEP – Ministry of Environment, 181 p.
- Waked A., & Afif C., 2012, "Emissions of air pollutants from road transport in Lebanon and other countries in the Middle East region", *Atmospheric Environment*, vol. 61, pp. 446 – 452.  
DOI : 10.1016/j.atmosenv.2012.07.064
- Waked A., Seigneur C., Couvidat E., Kim Y., Sartelet K., Afif C., Borbon A., Formenti P., & Sauvage S., 2013, « Modelling air pollution in Lebanon: evaluation at a suburban site in Beirut during summer", *Atmos. Chem. Phys.*, vol. 13, pp. 5873-5886.
- Yassin N., 2012, "Beirut", *Cities*, vol. 29, pp. 64-73.
- Zaarour R., Adjizian Gérard J., Badaro-Saliba N., Harb J., Gérard P.C., 2015, La variabilité spatiale de l'indice de vulnérabilité urbaine face à l'aléa sismique : Le cas de Beyrouth. Actes du colloque « Risque sismique : aléas, vulnérabilités et incertitudes – Liban et pourtour méditerranéen- Géosphères, 36, pp. 109-118.
- Zwarterook I. (collectif), 2010, *Industrial risk and pollution in the Dunkerque region: from perceptions to consultation*, Cahiers de la sécurité industrielle, Foundation for an industrial safety culture, vol. 07, Toulouse France.

---

## Annexe

# Annexe : le questionnaire

Date : Quartier : N° du questionnaire :

Ce questionnaire a pour but d'étudier la perception des risques des Beyrouthins. Il se fait

dans le cadre de recherche pour l'obtention du doctorat de l'Université Saint Joseph de Beyrouth, Faculté de Lettre et Sciences Humains, Départements de Géographie.

1- Lieu d'origine :

2- Lieu de résidence actuelle (faire précisez le quartier, et même la sous-division de celui-ci ; il faut que cela soit suffisamment précis pour être cartographié) :

3- Est-ce que vous êtes satisfait du quartier où vous vivez ? :

|                       |                  |                      |                       |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|
| Tout à fait satisfait | Plutôt satisfait | Plutôt pas satisfait | Pas du tout satisfait |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|

4- Qu'est-ce que vous plaît dans ce quartier (*trois réponses maximum, ordonnées*) :

5- Qu'est-ce que vous ne plaît pas dans ce lieu (*trois réponses maximum, ordonnées*) :

6- Où aimerez-vous vivre :

### **Questions sur la perception des risques :**

1 Quels sont selon vous les risques les plus importants que l'on court à Beyrouth?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

2 Quels sont les risques environnementaux les plus importants à Beyrouth ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

3 Comment estimez-vous la qualité de l'air à Beyrouth ?

|            |              |                 |          |     |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|

4 Comment a-t-elle évoluée ces 5 dernières années ?

|                 |                  |                 |     |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|
| Elle s'améliore | Elle est la même | Elle se dégrade | NSP |
|-----------------|------------------|-----------------|-----|

5 Dans quel quartier ou partie de la ville la pollution de l'air est-elle, selon vous, la plus importante ?

6 Comment jugez-vous la qualité de l'air dans votre quartier ?

|            |              |                 |          |     |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|
| Très bonne | Plutôt bonne | Plutôt mauvaise | Mauvaise | NSP |
|------------|--------------|-----------------|----------|-----|

7 A quels signes pouvez-vous voir que l'air est pollué ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

8 Quelles sont selon vous les principales sources de la pollution de l'air à Beyrouth ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

9 Est-ce que la pollution de l'air affecte votre santé ?

|               |                          |                   |                  |     |
|---------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----|

9' Comment l'affecte-t-elle ?

10 Est-ce que la pollution de l'air affecte la santé de vos proches ? Et comment ?

|               |                          |                    |                  |     |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui, mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|

11- Est-ce que la pollution de l'air affecte la santé du public en général ? Et comment ?

|               |                          |                    |                  |     |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|
| Oui, beaucoup | Oui, de manière sensible | Oui, mais très peu | Non, pas du tout | NSP |
|---------------|--------------------------|--------------------|------------------|-----|

12 Quels medias vous suivrez le plus pour vous informer sur les problèmes de pollution de l'air ?

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 1- Note : | 2- Note : | 3- Note : |
|-----------|-----------|-----------|

13 Donnez une note de 1 à 5 pour la confiance que vous accordez à ces médias.

14 Estimez-vous être bien informé sur les différentes politiques environnementales ?

|                   |                     |                    |                  |     |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|
| Très bien informé | Plutôt bien informé | Plutôt mal informé | Très mal informé | NSP |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|

14' Si oui quelles sont ces politiques ?

15 Est-ce que vous êtes informés sur les différentes politiques environnementales concernant la pollution de l'air ?

|                   |                     |                    |                  |     |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|
| Très bien informé | Plutôt bien informé | Plutôt mal informé | Très mal informé | NSP |
|-------------------|---------------------|--------------------|------------------|-----|



16 Si vous êtes informés, Quelles sont ces politiques, et pensez-vous que ces politiques actuelles de lutte contre la pollution de l'air sont efficaces (et suffisantes)?

|                       |                  |                      |                       |     |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----|
| Tout à fait efficaces | Plutôt efficaces | Plutôt pas efficaces | Pas du tout efficaces | NSP |
|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------------|-----|

17 Qui sont les différents décideurs qui s'occupent de la pollution ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

18 Donnez une note de 1 à 5 pour la confiance que vous accordez à ces décideurs pour agir contre la pollution de l'air?

| Décideurs                 | Note |
|---------------------------|------|
| Le Gouvernement           |      |
| La municipalité           |      |
| Les Experts scientifiques |      |
| Les NGO environnementales |      |
| La société civile         |      |
| Le secteur privé          |      |
| Toi-même                  |      |

19 Que devrait-on faire pour diminuer la pollution de l'air ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

20 Est-ce que vous faites personnellement quelques choses pour diminuer cette pollution ?

20' Si oui, Quoi ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

21 Est-ce que vous changez votre comportement pour essayer d'échapper à cette pollution ?

|    |    |    |
|----|----|----|
| 1- | 2- | 3- |
|----|----|----|

22 Est-ce que vous êtes prêt à faire quelque chose pour diminuer cette pollution ?

| Actions                                | Tout à fait prêt | Plutôt prêt | Plutôt pas prêt | pas prêt du tout | Commentaire |
|--|------------------|-------------|-----------------|------------------|-------------|
| Utiliser les transports en communs     |                  |             |                 |                  |             |
| Faire du covoiturage                   |                  |             |                 |                  |             |
| Faire de la marche ou de la bicyclette |                  |             |                 |                  |             |
| Acheter une voiture moins polluante    |                  |             |                 |                  |             |
| Arrêter de fumer                       |                  |             |                 |                  |             |
| Autre, précisez                        |                  |             |                 |                  |             |

23 Est-ce que vous êtes prêt à payer pour que la municipalité (ou le gouvernement) ait les moyens de mettre en place des actions pour diminuer cette pollution ?

Oui, non, NSP

23' Si oui, Combien ? (par mois)

|             |                          |                           |                            |
|-------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|
| < 10000L.L. | 10000L.L.<<br><50000L.L. | 50000L.L.<<br><100000L.L. | 100000L.L.<<br><150000L.L. |
|-------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|

|                            |             |            |
|----------------------------|-------------|------------|
| 150000L.L.<br><<200000L.L. | >200000L.L. | Précisez : |
|----------------------------|-------------|------------|

24 Avez-vous quelque chose à ajouter sur la question de la pollution de l'air à Beyrouth ?

### **Profil socio-économique :**

1 Age :

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 18< <24 | 25< <34 | 35< <44 |
| 45< <54 | 55< <64 | >64     |

2 Sexe :

3 Statut Marital :

4 Niveau d'études :

|             |                       |            |                |
|-------------|-----------------------|------------|----------------|
| Analphabète | Savoir lire et écrire | Primaire   | Complémentaire |
| Secondaire  | Etude technique       | Université | Précisez :     |

5 Profession : 6 Poste :

7 Est-ce que vous êtes salarié ? :

8 Revenu par ménage :

|         |                |                 |                 |               |          |
|---------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------|
| < 500\$ | 501\$< <1000\$ | 1001\$< <1500\$ | 1501\$< <2000\$ | 2000\$ à 3000 | > 3000\$ |
|---------|----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------|

9 Nombre de personne dans le ménage :

10 Nombre d'enfant (<18) dans le ménage :

11 Appartenance communautaire :

(Question à ne pas poser, sauf si la confiance s'est particulièrement bien établie avec la personne interrogée)

|            |          |           |         |                         |           |
|------------|----------|-----------|---------|-------------------------|-----------|
| Chrétien : | Shiite : | Sunnite : | Druze : | Autre, précisez : ..... | Inconnu : |
|------------|----------|-----------|---------|-------------------------|-----------|

## **Notes**

1 Avec la fermeture de la décharge de Naameh, le 17 juillet 2015, les déchets de la Région de Beyrouth et la plupart de ceux du Mont-Liban ont été laissés dans les rues. Le gouvernement a trouvé des solutions temporaires à partir de février – mars 2016.

2 Au Liban, il existe un réseau de bus privés entre les grandes villes (par exemple entre Beyrouth et Tripoli). Dans les agglomérations comme Beyrouth et sa région métropolitaine, fonctionne un système de petits bus privés (*vans*), avec leur propre trajet et numéro. Mais, souvent, ces bus se font concurrence et ne fonctionnent pas avec un horaire bien défini. Par ailleurs, des taxis collectifs (*services*) peuvent être utilisés par n'importe quel passager si sa destination est la même que celle du chauffeur ou des autres passagers.


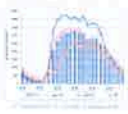




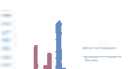
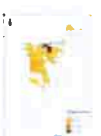
3 29% de la population perçoit que le quartier de Dora (Bourj Hammoud) est le plus pollué et 30% perçoit que c'est le quartier de Karantina (Medawar). mais puisque ces deux quartiers forment une région intégrale très bien connue de Dora-Karantina, cette région est perçue par 59% de la population comme la plus polluée.

4 Corbin note que, dès les débuts de la révolution industrielle en Europe, ce sont les odeurs qui ont constitué pour les populations le premier et principal indicateur de la qualité de l'air (Corbin, 2008 [1982]).

5 Il n'existe pas au Liban de statistiques sur l'âge moyen des véhicules ni sur les proportions de motorisations à essence et de motorisations diesel.

6 Il est difficile de connaître avec exactitude l'importance numérique du parc automobile libanais ainsi que son état. En effet, pour Chelala (2008), plus de 11% des véhicules ne sont pas enregistrés, d'autres sont munis d'une plaque étrangère, d'autres encore, très anciens, sont enregistrés comme non fonctionnels mais continuent de circuler.

**Table des illustrations**

|   |                |   |
|---|----------------|---|
|    | <b>Titre</b>   | Figure 1 : Position géographique des municipalités enquêtées et de la région Dahié par rapport à la Région Métropolitaine de Beyrouth               |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-1.png">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-1.png</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/png, 238k   |
|    | <b>Titre</b>   | Figure 2 : Evolution du trafic routier à Beyrouth Municipale (Chelala, 2008)  |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-2.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-2.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 100k  |
|    | <b>Titre</b>   | Figure 3 : Les risques perçus comme les plus importants par la population beyrouthine   |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-3.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-3.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 52k   |
|    | <b>Titre</b>   | Figure 4 : les risques perçus comme les plus importants par la population beyrouthine selon la religion   |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-4.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-4.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 56k   |
|   | <b>Titre</b>   | Figure 5 : Les risques environnementaux perçus comme les plus importants par la population beyrouthine  |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-5.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-5.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 52k   |
|  | <b>Titre</b>   | Figure 6 : Les risques environnementaux perçus comme les plus importants par la population Beyrouthine selon la religion                            |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-6.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-6.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 56k   |
|  | <b>Titre</b>   | Figure 7 : La différence de perception de la qualité de l'air à Beyrouth et dans le propre quartier de l'enquête                                    |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-7.jpg">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-7.jpg</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/jpeg, 36k   |
|  | <b>Titre</b>   | Figure 8 : Les quartiers de la RMB perçus comme ayant l'air le plus pollué  |
|   | <b>URL</b>     | <a href="http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-8.png">http://journals.openedition.org/tem/docannexe/image/5279/img-8.png</a> |
|   | <b>Fichier</b> | image/png, 236k   |

**Pour citer cet article***Référence électronique*

Mehsen-Anthony Khazen, Jocelyne Adjizian-Gerard et Hervé Flanquart, « La perception de la pollution de l'air à Beyrouth », *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement* [En ligne], 41 | 2019, mis en ligne le 04 avril 2019, consulté le 10 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/tem/5279>

## Auteurs

### Hervé Flanquart

Sociologue

Professeur des Universités en aménagement-urbanisme

Université du Littoral Côte d'Opale

Laboratoire Territoires, Villes, Environnement & Société (TVES) EA 4477

Maison de la Recherche en Sciences Humaines

21, quai de la citadelle

59140 Dunkerque

[hflanquart@yahoo.fr](mailto:hflanquart@yahoo.fr)

#### Articles du même auteur

**Collectif Degeyter, 2017, *Sociologie de Lille*** [Texte intégral]

Paris, La Découverte, coll. Repères, 128 pages

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 38 | 2018

**Teddy Auly, Philippe Laymond, Marie-Claire Prat et Jesus Veiga : *Petit vocabulaire des risques et des catastrophes d'origine naturelle*** [Texte intégral]

2012, Bordeaux : Éditions Confluence, 96 pages

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 22 | 2014

**François Bost et Sylvie Daviet : *Entreprise et environnement. Quels enjeux pour le développement durable ?*** [Texte intégral]

Paris, 2011, Presses Universitaires de Paris Ouest

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 12 | 2012

**Editorial** [Texte intégral]

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 11 | 2011

**Virginie Duvat, Alexandre Magnan, *Des catastrophes... « naturelles » ?*** [Texte intégral]

2014, Paris, Le Pommier, 311 pages

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 30 | 2016

**Bernard Lalanne, Richard Maire, Anne-Marie Meyer, Marie-Claire Prat, *Les risques et les catastrophes d'origine humaine*** [Texte intégral]

2013, Bordeaux : Éditions Confluences, collection « Les petits vocabulaires de la Géographie », 110 pages

Paru dans *Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement*, 25-26 | 2015

Tous les textes...

### Jocelyne Adjizian-Gerard

Professeur de géographie

Université St Joseph de Beyrouth

Département de Géographie

Centre de Recherche en Environnement – Espace Méditerranée Orientale (CREEMO)

Campus des Sciences humaines

rue de Damas

BP 17-5208

Mar Mickael 1104

2020 Beyrouth, Liban

[jocelyne.gerard@usj.edu.lb](mailto:jocelyne.gerard@usj.edu.lb)

### Mehsen-Anthony Khazen

Doctorant en Géographie

Université Saint Joseph de Beyrouth

& Université du Littoral Côte d'Opale

Centre de Recherche en Environnement – Espace Méditerranée Orientale (CREEMO)

& Laboratoire Territoires, Villés, Environnement & Société (TVES) EA 4477

Rue de Damas B.P. 17-5208

Mar Mikhaél

2020 Beyrouth, Liban

[mehsen\\_khazen@hotmail.com](mailto:mehsen_khazen@hotmail.com)

## Droits d'auteur



Territoire en mouvement est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution 4.0 International.

Ce site utilise des cookies et collecte des informations personnelles vous concernant.

Pour plus de précisions, nous vous invitons à consulter notre politique de confidentialité (mise à jour le 25 juin 2018).

En poursuivant votre navigation, vous acceptez l'utilisation des cookies. Fermer

*Abstract proposal for 2019 IGU Urban Commission Meeting*

## **Luxembourg – 4<sup>th</sup> - 9<sup>th</sup> August 2019**

### **2019 IGU Urban Commission Annual Meeting**

#### **Urban Challenges in a complex World**

*The urban geographies of the new economy, services industries and financial market places*

**AUTHORS:** Mehzen Anthony Khazen ; Jocelyne Adjizian-Gerard ; Herve Flanquart

**Paper Title:** Problems facing the implementation of Air Quality Governance in the Greater Beirut Area – Lebanon

**Session number:** 7- Urban Governance, planning and participative democracy

**Application to the young researcher Grant:** YES

*(Early career researchers are considered before PhD completion or within 5 years after)*

**Extended abstract (2-3 pages in general and 5-6 pages for the application to the young researcher grant) :**

## **Problems facing the implementation of Air Quality Governance in the Greater Beirut Area – Lebanon**

**Key words:** Beirut; Air pollution; Governance; Communication; Trust

Beirut, capital of Lebanon and its biggest city, suffers from severe atmospheric pollution. If the levels of Carbon Monoxide (CO), Sulfur Dioxide (SO<sub>2</sub>) and Ozone (O<sub>3</sub>) are below the acceptable thresholds, Beirut however is victim of high levels of nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) and particulate matters (Adjizian-Gerard, 2013; Farah *et al.*, 2014). Thus, 76% of the city is exposed to NO<sub>2</sub> pollution levels that exceed World Health Organization (WHO) thresholds (Badaro-Saliba *et al.*, 2013). In addition, the particulate matters (PM10, PM2.5) concentrations has exceeded by 100% the thresholds set by WHO in 2005 (Roumie *et al.*, 2011; Adjizian-Gerard, 2013; Waked *et al.*, 2013; Farah *et al.*, 2013). In 2004, the Lebanese Ministry of Environment (MoE) estimated the annual health cost of air pollution at 63 million euros and the number of deaths at 350, all caused by this poor quality (Afif & Thevenot, 2008).

In 2004, the World Bank estimated that the health effects of air pollution in Lebanon impact negatively the annual national GDP by between 0.6 and 1% (World Bank, 2004). In 2011, the World Bank estimated the losses related to environmental degradation in Lebanon at around \$565 million for the years 2000s, or 3.6% of national GDP (World Bank, 2011).

To fight against said pollution, the Lebanese government, represented by MoE developed, in 2017, the “governance of air quality in Lebanon”, which was followed, in 2018, by the publication of law 78/2018 known as the “Clean Air Act”. However, many problems arise to prevent the application of environmental laws and regulations in Lebanon: the lack of funding to implement environmental policies; the heterogeneity and inequalities that divide the population of Beirut; the religious division in Lebanon; the absence of a clear institutional relay to consider the project as a whole; and the fact that the Lebanese love to violate the law (Bakhach, 2010).

One important parameter of a modern governance system is public participation. Unlike democracy, the role of the individual is not restricted to voting, but is manifested in his commitment to a common project where everyone wins (Defarges, 2003). Public integration in decision making in the case of environmental problems, aims to raise awareness and reduce the mistrust that may exist between the population and decision-makers, and may facilitate the application of laws and the implementation of anti-pollution actions (Ngo *et al.*, 2017). If the population is involved in decision-making, it will benefit the general interest (Martinais, 2013).

“Good governance is defined as state capability and responsiveness (the ‘supply’ side of governance) and accountability (the ‘demand’ side of governance). Improving governance requires effective and sustainable public sector reform, and evidence suggests that communication activities can help to achieve reform” (World Bank/CommGAP, 2007).

The purpose of this study is to identify the problems that hinder the implementation of air quality governance and assess the existing relationship between the population and the government regarding the fight against air pollution in Beirut.

## **Methodology**

To identify the problems that may hinder the application of good air quality governance, two separate surveys were conducted. The first, a questionnaire survey for the population of the Greater Beirut Area (GBA), and the second, an interview survey for the public and private stakeholders and media companies.

The questionnaire survey was conducted in three municipalities chosen randomly in the GBA: Hadath, Beirut and Antelias, and covered 414 random adult Lebanese individuals. Each questionnaire was done face to face and lasted approximately 20 minutes. The questionnaire was a mixed of open-ended and close-ended questions and was divided into 8 parts : population's satisfaction in their neighborhood; risks priorities; air pollution perception; air pollution and health impact; information on air pollution; trust in decision-makers; behaviors and air pollution; and socio-economical parameters. The survey took place between March and April 2016. The results were analyzed using statistical software such as SPSS and XLstat.

The interview survey was conducted with 14 public institutions, one NGO, one private company, 4 research centers, and 2 media companies. The institutions were chosen upon studying over 40 documents published by different stakeholders from 2003 till 2017 on air quality management in Lebanon.

Each interview was done at the offices of officials of said institutions and lasted approximately 30 minutes. The questionnaire was formed of open-ended questions and was divided into four parts: the first to solicit information on the reality of air pollution; the second to understand more about projects, the laws and regulation to fight said pollution; the third to examine the role of each institution; and the fourth to learn about the relation between the population and decision-makers. The survey took place between January and June 2017. The results were analyzed using the Sphinx IQ2 – Sphinx Qali software.

## **Results and discussion**

The results of the two surveys are divided into three categories based on different roles: the population, public stakeholders, and media companies.

### *The population*

Despite that the population perceives air quality as bad and impacts their health, air pollution is not seen as a priority. In fact, environmental pollution in general came in fourth place, after security problems, traffic related risks and terrorism, when defining risks



priorities. On the other hand, air pollution came in first place when defining environmental risks priorities.

The population relies on local media organizations to learn more about air pollution and relevant mitigation measures. The population named three local TV companies it follows: LBC, MTV, and Al Jadeed and declared a high level of trust towards their work (table 1). However, 83% of the population declared unawareness of mitigation policies and the rest were unable to name any.

**Table 1 Media companies followed and trust level**

| Media company | Percentage | Trust level ( / 5) |
|---------------|------------|--------------------|
| MTV           | 44.20%     | 3.78               |
| LBC           | 53.14%     | 3.57               |
| Al Jadeed     | 36.71%     | 3.58               |

On the other hand, the Beiruties do not trust the government, municipalities, scientific experts, and other stakeholders to manage air quality. Many studies have found that the population does not trust experts for several reasons: experts often disagree with each other. In addition, lay people believe that scientists find them unable to understand scientific matters and believe their reactions to be more emotional than rational. Also, the public thinks that experts know less than what they claim and that they are corrupted by industrialists and governments. Adding to that, lay people find experts do not rely on their scientific knowledge for their everyday decisions (Castano & Moser, 2007; Morris & Smart, 2012; Sjoberg, 1999).

The population only trusts itself when fighting said pollution (table 2), but is fatalist towards air pollution risks, as more than 76% declared not taking any measures to fight it, and the rest did not name a real mitigation measure (Khazen *et al.*, 2018).

**Table 2 Trust level for several stakeholders**

| Stakeholders       | Trust level ( /5) |
|--------------------|-------------------|
| Government         | 1.14              |
| Municipality       | 2.71              |
| Scientific experts | 2.31              |
| NGOs               | 2.45              |
| Civil society      | 2.66              |
| Private sector     | 2.12              |
| Self-trust         | 3.01              |

### *The public stakeholders*

Upon studying over 40 documents published by different stakeholders from 2003 till 2017 on air quality management in Lebanon, three problems were identified:

- Overlapping responsibilities exist between many public establishments and institutions regarding air quality management. This overlap hinders environmental development because of competing interests between institutions. Sometimes and to avert this, public institutions tend to communicate and coordinate efforts.
- Lack of budget to implement mitigation measures.
- Most of the reviewed documents are the results of projects of international funding, they appeared to be describing the same ideas and updating previous reports. Most of these projects seemed theoretical with little or no effort to implement recommendations.
- No NGOs or private companies were found working on projects to reduce air pollution or its impacts.

Interviews with public stakeholders show that lack of budget delays the implementation of any environmental mitigation measures. These interviews also highlight the overlapping responsibilities between various public establishments and accentuate the inter-competition between those institutions.

On the other hand, government employees and officials stated that they do not communicate directly with the local population, as they rely more on media organizations to communicate their works and publications. In addition, public institutions do not trust the population and are not ready to integrate its point of view and opinions into decision-making. Public employees, regarded as experts in their respective domains, perceive the population as non-scientific and as having very contradicting point of views (Sjoberg, 1999).

#### *Media companies*

In general, the population adopts the point of view of the media and communication affects public and social behavior (Wilson, 2011).

For Joffe and Orfali (2005), without the mass media, a large number of risks would remain unknown to lay people, with the exception of the population who is affected. However, this role of the media could be ambiguous and may have an impact on people's attitude towards risk.

In our study, local companies declared two roles for the media:

- An informative role: the companies try, as much as possible, to complement their reports with figures and examples illustrating their subject. This quantitative aspect seems to attract the attention of the public.

- An awareness role where media companies tend to educate the lay population about recurring environmental and social issues, which could lead to establishing pressure groups for decision-making.

Survey answers show the negative view of the media regarding the environment that they consider degraded, while denouncing the quality of toxic air. Despite having some coverage regarding air pollution, media companies tend to focus on more “important” and “urgent” issues such as security and political matters.

## **Conclusion**

From our results, we can consider that the implementation of the air quality governance faces three important problems:

- Lack of budget to implement mitigation measures;
- Overlap of public responsibilities, which results in a confusion as to the role of each public institution; and
- Lack of communication and trust between the populations and governing bodies.

On the latest point, we can conclude the following:

The population does truly perceive the degrading air quality over the Lebanese capital, but air pollution is not considered as a priority, and the people do not trust their government to manage the issue. However, the population does rely on media companies for information regarding the air quality and mitigation measures for its pollution. However, the population is not well informed about said subject and is considered fatalist towards this risk.

The government institutions do not communicate directly with the population and do not trust them. They consider the population as having no scientific background, its point of view cannot be integrated into decision-making and that it has many contradicting views and ideas. The government establishments rely on media to communicate their works and results to lay people.

The media organizations, which are very trusted by the population, do perceive the bad air quality over Beirut, but do not consider environmental matters in general, and air pollution in particular, as priorities. They tend to focus more on political and security issues.

Accordingly, we can summarize our results in the broken triangle (figure 1). The diagram shows that clear communication, strong trust, and population participation are key to the success of the fight against air pollution.

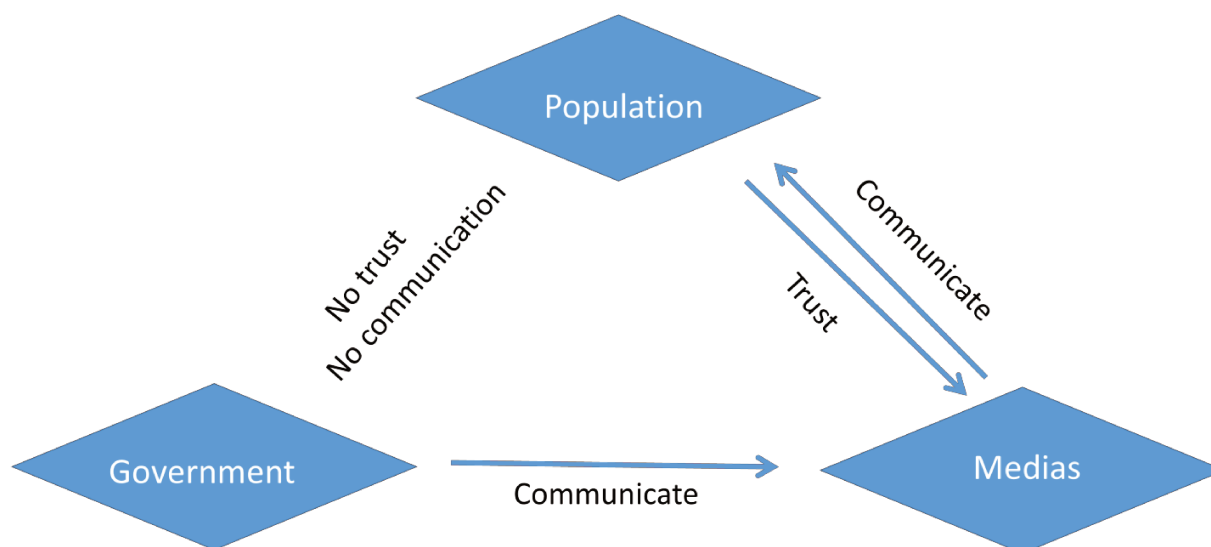


Figure 1 Trust and communication between population, government and media

## References

Adjizian-Gerard J. (2013) : "Beyrouth face à l'ardification du climat." *Secheresse* Volume 24, n. 3 214-223.

Afif C. Thevenot D. (2008) : « Pollution atmosphérique à Beyrouth : sources et impact ». *Journées Scientifiques de l'Environnement - Environnement Créteil, France*. 2008 JSE (3).

Badaro-Saliba N. Adjizian-Gerard J. Zaarour R. et al. (2013) : "A geostatistical approach for assessing population exposure to NO<sub>2</sub> in a complex urban area (Beirut, Lebanon)". *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 2013 ; 10.1007/s00477-013-0765-3.

Bakhache C. (2010) : « De la nécessité d'institutionnaliser la surveillance de la qualité de l'air. Premiers pas vers l'instauration d'une politique de vigilance à Beyrouth ? Le cas de la pollution atmosphérique ». *Rapport de stage, université Saint-Joseph (Liban)* 83 pages.

Castano C. & Moser G. (2007) : "Informations, perception de la pollution de l'air et action préventives: les raisons de discordances multiples." *Air Pur* n. 73 Deuxième semestre 5-9

Defarges P. M. (2003) : « La gouvernance ». Depot legal 1ere edition, 2003. Presse universitaire de France – Paris 122 pages

Farah W. Mrad Nakhle M. Abboud M. et al. (2014) : "Analysis of the continuous measurements of PM<sub>10</sub> and PM<sub>2.5</sub> concentrations in Beirut, Lebanon". *Environmental Engineering and Management Journal* 2014 .

Government of Lebanon (2018) : "Law 78/2018 : Clear Air Act".

Joffe H. & Orfali B. (2005) : « De la perception à la représentation du risque: le role des médias », *Hermès, La Revue* 2005/1 (n° 41), p. 121-129.

Khazen M.A. ; Adjizian-Gerard J. ; Flanquart H. (2018): "Perception des risques sanitaires de la pollution de l'air à Beyrouth." *Environnement, Risques et Santé*, 2018 ; 17 :269-277.

Martinais E (2013) : "Le conflit comme mode de participation. Les habitants contestataires de la politique de prévention des risques industriels". *Participations - Revue de sciences sociales sur la démocratie et la citoyenneté*, De Boeck Supérieur, 2015, pp.89-117

Ministry of Environment (MoE) (2014) : "Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict & Priority Interventions". *Ministry of Environment* 2014 ; 182 pages.

MoE/EU/GFA, (2016) : "Air quality governance in Lebanon" draft paper 61 pages.

Morris E. A. & Smart M. J. (2012) : "Expert versus lay perception of the risks of motor vehicle-generated air pollution." *Transport Research part D* 17 (2012) 78-85

Ngo N.S. , Kokoyo, S &, Klopp J. (2017) : "Why participation matters for air quality studies: risk perceptions, understandings of air pollution and mobilization in a poor neighborhood in Nairobi, Kenya" *Public health* 142 (2017) 177 - 185

Roumie M., Saliba N., Nsouli B., Younes M., Noun M. & Massoud R., (2011): « PIXE identification of fine and coarse particles of aerosol samples and their distribution across Beirut", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research*, B Vol. 269, 3106–3110.

Sjoberg L. (1999) : "Risk perception by the public and the experts: a dilemma in risk management." *Human Ecology Review* Volume 6 n.2 1-9

Waked A., Seigneur C., Couvidat E., Kim Y., Sartelet K., Afif C., Borbon A., Formenti P., & Sauvage S., (2013): « Modelling air pollution in Lebanon : evaluation at a suburban site in Beirut during summer" *Atmos. Chem. Phys.*, Vol. 13, 5873–5886.

Wilson M. J. W. (2011) : " Cultural understandings of risk and Tyranny of the experts." *Oregon Law Review* Volume 90, 113 pages 113 – 190.

World Bank (2004): "Cost of Environmental Degradation: The case of Lebanon and Tunisia". *World Bank* 2004 ; 122pages.

World Bank/CommGAP (2007): "Communication for Good Governance". *Communication for Governance and Accountability Program*, World Bank, Washington, D.C.; 10 pages.

World Bank (2011): "Republic of Lebanon, Country Environmental Analysis". *World Bank* 2011 ; 163 pages.