



HAL
open science

Réseau social de circulation des déchets ménagers et apprentissage organisationnel : la crise des déchets ménagers à Beyrouth depuis 2015

Nancy Saliba

► To cite this version:

Nancy Saliba. Réseau social de circulation des déchets ménagers et apprentissage organisationnel : la crise des déchets ménagers à Beyrouth depuis 2015. Gestion et management. HESAM Université, 2021. Français. NNT : 2021HESAC012 . tel-03501789

HAL Id: tel-03501789

<https://theses.hal.science/tel-03501789v1>

Submitted on 23 Dec 2021

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.

ÉCOLE DOCTORALE ABBÉ GRÉGOIRE
ÉQUIPE SÉCURITÉ ET DÉFENSE

THÈSE

présentée par : **Nancy SALIBA BOUERI**

soutenue le : **16 Septembre 2021**

pour obtenir le grade de : **Docteur d'HESAM Université**

préparée au : **Conservatoire national des arts et métiers**

Discipline : **Sciences de gestion et du management**

Spécialité : **Sciences de gestion et du management**

**RÉSEAU SOCIAL DE CIRCULATION DES DÉCHETS
MÉNAGERS ET APPRENTISSAGE
ORGANISATIONNEL : LA CRISE DES DÉCHETS
MÉNAGERS À BEYROUTH DEPUIS 2015**

THÈSE dirigée par :
M. PESQUEUX Yvon, Professeur, Cnam

Jury

M. Patrick BOISSELIER, Professeur des Universités, Sciences de gestion,
CNAM Président

M. Rémi JARDAT, Professeur agrégé des Universités, Sciences de gestion,
Université d'Évry Rapporteur

M. Richard SOPARNOT, Professeur, Sciences de gestion, ESC Clermont
Rapporteur

Mme Olfa ZERIBI, Professeur des Universités, Sciences de gestion, Agence
Universitaire Francophone Examinatrice

M. Karim HADDAD, Directeur adjoint, SICOMO et membre du comité de
l'environnement à l'Association des Industriels Libanais
Examineur

A Laeticia, Andrea et Estelle

Remerciements

Ce manuscrit est l'aboutissement de plusieurs années de recherche avec des moments intenses en émotions qui resteront à bien des égards inoubliables. La rédaction d'une thèse n'est pas un travail solitaire et ce travail n'aurait jamais pu aboutir sans le soutien et la contribution d'un nombre important de personnes que je tiens à remercier.

Tout d'abord je tiens à exprimer ma grande gratitude à mon directeur de thèse Pr. Yvon Pesqueux, pour son accompagnement constructif et ses conseils précieux lors de la préparation et du développement de ma thèse. Je le remercie pour avoir accepté de m'accompagner dans ce processus. Avec son support et sa vaste expérience, il a été un excellent mentor tout au long de mon parcours doctoral. Je suis extrêmement reconnaissante pour sa motivation, son support et ses encouragements pour pouvoir mener à bien mon travail de recherche qui était une aventure pleine de défis. Merci pour votre modestie, votre patience, votre sagesse et vos qualités humaines !

Je remercie ensuite mon jury, M. Boisselier, M. Jardat, M. Soparnot et M. Haddad pour leur bienveillance et leurs conseils lors de la pré-soutenance. Je remercie également Mme Zeribi pour l'honneur qu'elle me fait par sa présence dans ce jury.

Je tiens à remercier mon cher pays Le Liban, qui m'a permis de mener ma recherche et d'avoir l'embarras du choix sur le grand problème des déchets. Mon sujet de recherche m'a ouvert la voix sur un domaine émergent qui demande à la fois d'être chercheur et spécialiste en matière de déchets, un sujet qui touche les trois facettes importantes de l'entrepreneuriat « vert » : social, environnemental et économique.

J'en viens tout naturellement à ma chère famille qui, dans la foi, m'a permis de devenir la personne que je suis. Merci à mon mari, mes parents et mes beaux-parents de m'avoir soutenue et aidée dans la gestion de ma vie familiale et professionnelle. C'est grâce à vos sacrifices que j'en suis arrivée là aujourd'hui et vous pouvez en être fiers. Je tiens aussi à remercier également ma grande famille, amis et collègues pour tout leur support moral et leur motivation.

Je voudrais tout particulièrement remercier une grande amie de notre famille Lina Attie sans qui cette aventure n'aurait jamais pu démarrer. Son honnêteté intellectuelle a grandement contribué à forger la chercheuse que je suis devenue. Merci de tout cœur.

Enfin je remercie l'Ecole doctorale Abbe Grégoire, mon laboratoire de recherche ainsi que toute l'équipe doctorale au Cnam Paris pour leur support durant ces trois années de recherche bien denses. Merci de m'avoir accordé la possibilité de passer un séjour à Paris compte tenu de la crise économique et de la situation dégradante au Liban ces deux dernières années. Ceci m'a permis d'achever mon travail de recherche loin des perturbations actuelles. Je n'oublie surtout pas les formations doctorales que j'ai suivies au Cnam Liban, sous la direction de Mme Safa, qui m'ont orientée vers la recherche en sciences sociales.

A tous ceux que je n'ai pas cités, mais qui ont été à mes côtés et à qui je pense, merci.

Résumé

Depuis juillet 2015, le Liban a connu une crise de gestion des déchets avec des conséquences désastreuses aux niveaux de la santé et de l'environnement. Plusieurs initiatives ont pris lieu depuis afin de réduire l'impact de cette crise. L'objectif est de voir le rapport au déchet par les différents acteurs venant faire une organisation-réseau. Plus précisément, il s'agit de comprendre comment ces nouvelles pratiques émergentes amènent ainsi plusieurs acteurs de la crise à interagir et à s'organiser entre eux à travers le déchet actant non-humain, afin de former une organisation de tri et de recyclage. Les interactions entre les actants humains et non-humains peuvent être considérées sous l'angle d'un réseau de tri et de recyclage formant ainsi une organisation apprenante. Pour cela, nous avons mobilisé l'approche de l'acteur réseau qui privilégie les interactions entre acteurs sociaux et la co-construction entre individus et structure du réseau.

Mots clés : Développement durable – Réseau social – Apprentissage organisationnel – Gestion des déchets – Sociologie de la traduction

Résumé en anglais

Since July 2015, Lebanon has experienced a waste management crisis with disastrous consequences to health and the environment. Several initiatives took place to reduce the impact of this crisis. The objective of our research is to interpret the relationship to waste by different actors who constitute a network organization. In other terms, our research aims at understanding how these new emerging practices call several actors of the crisis to interact and organize together and through waste, a non-human actant, in order to create sorting and recycling organizations. The interactions between human and non-human actants can be viewed from the perspective of a sorting and recycling network, thus forming a learning organization. In our research, we mobilized actor-network theory, an approach that favors interactions between social actors and the co-construction between individuals and the network structure.

Key words: Sustainable development – Social network – Organizational learning – Waste management – Actor-network theory

Table des matières

Table des matières	7
Liste des tableaux	7
Liste des figures	12
Liste des annexes.....	13
1. Chapitre 1 : Le déchet au centre de notre recherche	33
1.1. La notion de développement durable comme cadre général	35
1.2. Le déchet	38
1.2.1. L’histoire du déchet.....	41
1.2.1.1. La préhistoire (<i>période allant de trois à cinq millions d’années jusqu’à trois mille ans avant Jésus-Christ</i>)	41
1.2.1.2. L’antiquité (<i>période allant de 3500 avant J-C jusqu’à 476 après J-C</i>).....	42
1.2.1.3. Le Moyen-âge et la Renaissance (<i>période allant de 476 jusqu’en 1789</i>)	43
1.2.1.4. La période contemporaine	44
1.2.2. Le déchet comme sujet de recherche.....	45
1.2.3. La gestion des déchets	47
1.2.3.1. La collecte et le tri	49
1.2.3.2. Le transport, le traitement et la valorisation des déchets	50
1.2.3.3. Vers une gestion plus durable	51
1.2.4. La crise des déchets à Beyrouth	53
1.2.4.1. Aperçu général sur la gestion des déchets au Liban.....	53
1.2.4.2. Faits et chiffres avant la crise de 2015	55
1.2.4.3. L’éclatement de la crise en 2015	60
2. Chapitre 2 : Pourquoi adopter une approche en acteur-réseau ?	66
2.1. Théorie de l’acteur-réseau ou « Actor-Network Theory »	74
2.1.1. Texte fondateur de la SAR, par Callon :	74
2.1.2. Acteur ou « actant »	76
2.1.3. Réseau	77
2.1.4. Controverse	78
2.1.5. Le processus de traduction	79
2.1.6. L’ANT comme théorie, méthodologie et méthode	85

2.2.	Critiques de l'ANT	85
2.3.	Le choix de l'ANT malgré les critiques	88
2.3.1.	Le déchet comme actant non humain	89
2.3.2.	La crise des déchets lue au travers du processus de traduction.....	93
2.3.2.1.	La problématisation : la prise en compte de l'hétérogénéité des actants	93
2.3.2.2.	L'intéressement	97
2.3.2.3.	L'enrôlement	97
2.3.2.4.	La mobilisation des alliés	98
2.3.3.	La mobilisation de l'ANT dans notre recherche	98
3.	Chapitre 3 : Une gouvernance « partenariale » des déchets ?	101
3.1.	Les notions de gouvernance et des biens communs	103
3.1.1.	La gouvernance des biens communs	104
3.1.2.	La gouvernance partenariale multiniveaux	106
3.2.	Vers une gouvernance partenariale multiniveaux des déchets considérés comme étant des communs	109
3.2.1.	Le statut des profanes et experts dans la gestion des communs.....	111
3.2.2.	Les partenaires de la gouvernance partenariale des déchets	113
4.	Chapitre 4 : Réseau Social	116
4.1.	Qu'est-ce qu'un réseau ?	118
4.2.	Le réseau : quel champ de recherche ?.....	119
4.2.1.	Le rôle des réseaux dans les services de gestion des déchets.....	120
4.3.	Réseau social	121
4.3.1.	L'analyse des réseaux sociaux	122
4.3.2.	Du réseau social physique au réseau social virtuel	126
4.3.2.1.	Un point sur les réseaux sociaux numériques	127
4.3.2.2.	Les réseaux sociaux numériques du point de vue des chercheurs.....	134
4.4.	Le réseau comme méta organisation	137
5.	Chapitre 5 : Apprentissage organisationnel	139
5.1.	De l'apprentissage individuel à l'apprentissage organisationnel	142
5.2.	Quelques approches de la notion d'apprentissage organisationnel	144
5.2.1.	L'apprentissage à dominance individuelle et cognitive	148
5.2.2.	Le modèle interactionniste de Nonaka et Takeuchi	154

5.3.	Quelle relation entre chercheur/praticien au regard des modèles d'apprentissage présentés ?	159
5.3.1.	Par rapport au modèle d'Argyris et Schön	160
5.3.2.	Par rapport à l'approche de Nonaka et Takeuchi et la spirale des savoirs	164
6.	Chapitre 6 : Méthodologie.....	167
6.1.	Pourquoi la recherche-action ?.....	171
6.2.	La recherche-intervention comme méthode déclenchante de notre choix de sujet de recherche	173
6.2.1.	Mon journal de bord	177
6.2.1.1.	Extraits de mon journal de bord	178
6.2.2.	Chronologie des évènements.....	181
6.3.	L'approche de l'acteur-réseau ou ANT comme contexte d'usage de la recherche-intervention.....	194
6.3.1.	Le Liban comme contexte de notre étude : aperçu historique et culturel	196
6.3.2.	Recherche-intervention à travers les phases de l'ANT	198
6.3.2.1.	La problématisation.....	202
6.3.2.2.	Les dispositifs d'intéressement ou comment sceller les alliances.....	206
6.3.2.3.	Comment définir et coordonner les rôles : l'enrôlement.....	207
6.3.2.4.	La mobilisation des alliés : les porte-parole sont-ils représentatifs ?.....	208
7.	Chapitre 7 : Que nous racontent les déchets ?.....	214
7.1.	Mon expérience à Fondation Diane depuis Octobre 2019	219
7.2.	Aperçu sur les initiatives de gestion des déchets ménagers financées par Fondation Diane	230
7.2.1.	L'initiative « Green Track ».....	231
7.2.1.1.	Fiche d'identité.....	232
7.2.1.2.	Dynamique entrepreneuriale	232
7.2.2.	L'initiative « Fabric Aid ».....	234
7.2.2.1.	Fiche d'identité.....	235
	235
7.2.2.2.	Dynamique entrepreneuriale	235
7.2.3.	L'initiative « Compost Baladi ».....	238
7.2.3.1.	Fiche d'identité.....	239
7.2.3.2.	Dynamique entrepreneuriale	239

7.2.4.	L'initiative « EcoServ »	242
7.2.4.1.	Fiche d'identité.....	243
7.2.4.2.	Dynamique entrepreneuriale	243
7.3.	Formation technique au sein de Fondation Diane	244
7.4.	Présentation d'initiatives de gestion de déchets faisant aussi partie de notre analyse 247	
7.4.1.	Le centre de collecte et de tri à Beit Meri	248
7.4.1.1.	Dynamique entrepreneuriale	256
7.4.2.	« Bi Clean ».....	256
7.4.2.1.	Dynamique entrepreneuriale	257
8.	Chapitre 8 : La mise en œuvre du modèle de la traduction.....	259
8.1.	Interprétation et analyse des données	263
8.1.1.	Analyse des controverses	264
8.1.1.1.	Les éléments de la première controverse	266
8.1.1.2.	Les éléments de la deuxième controverse	270
8.1.1.3.	Les éléments de la troisième controverse.....	277
8.1.2.	Analyse des situations	280

Liste des tableaux

TABLEAU 1: FAMILLES SEMANTIQUES DU DECHET	46
TABLEAU 2: TYPOLOGIE DE DECHETS SOLIDES	54
TABLEAU 3: LES PRATIQUES D'ELIMINATION DES DECHETS SOLIDES MUNICIPAUX	58
TABLEAU 4: COMPARAISON DE DEUX FORMES DE COMMUNS DANS LE CAS DE DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE) EN FRANCE ET LA « RESPONSABILITE ELARGIE DU PRODUCTEUR » (REP).	110
TABLEAU 5: CARACTERISTIQUES DU RESEAU DUR VERSUS RESEAU MOU	121
TABLEAU 6: SYNTHESE DE PLUSIEURS DEFINITIONS DE L'APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL	144
TABLEAU 7: LES FORMES D'APPRENTISSAGE	149
TABLEAU 8: ÉLÉMENTS FONDATEURS DE LA RECHERCHE-ACTION	172
TABLEAU 9: LISTE DES CENTRES DE COLLECTE DE MATIERES RECYCLABLES AU LIBAN	188
TABLEAU 10: CLASSIFICATION DES EVENEMENTS QUE J'AI NOTES DANS MON JOURNAL DE BORD	191
TABLEAU 11: LES PROBLEMES ET BUTS DES ACTANTS.....	205

Liste des figures

FIGURE 1: GESTION DES DECHETS DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT	52
FIGURE 2: ETAT ET TENDANCES DE L'ENVIRONNEMENT LIBANAIS	56
FIGURE 3: ORGANISATION SOCIALE.....	124
FIGURE 4: LES MEDIAS SOCIAUX	136
FIGURE 5: LES COURANTS DE L'APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL.....	146
FIGURE 6: LES BOUCLES D'APPRENTISSAGE SELON ARGYRIS ET SCHÖN	150
FIGURE 7: LA « SPIRALE DU SAVOIR » SELON NONAKA ET TAKEUCHI	156
FIGURE 8: QUATRE MODES DE CONVERSION ET SPIRALE DE CONNAISSANCES DE NONAKA ET TAKEUCHI	164
FIGURE 9: LES RISQUES ASSOCIES A LA RELATION CHERCHEUR/PRATICIEN.....	174
FIGURE 10: PERIODE DE COLLECTE DES DONNEES EMPIRIQUES	181
FIGURE 11: RETOUR CHRONOLOGIQUE SUR LA CRISE DES DECHETS AU LIBAN	183
FIGURE 12: CARTOGRAPHIE ILLUSTRANT LA DISTRIBUTION DES PROJETS DE GESTION DES DECHETS AU LIBAN	190
FIGURE 13: PRESENTATION GENERALE DE LA GRILLE D'ANALYSE	201

Liste des annexes

ANNEXE 1: JOURNAL DE BORD	321
ANNEXE 2: LISTE DES ARTICLES DE PRESSE ET DOCUMENTS CONSULTES	376
ANNEXE 3: GUIDE DES ENTRETIENS ET ENTRETIENS	381

Introduction

« Le tas d'ordures a cela pour lui qu'il n'est pas menteur. La naïveté s'est réfugiée là. Le masque de Basile s'y trouve, mais on en voit le carton, et les ficelles, et le dedans comme le dehors, et il est accentué d'une boue honnête. Le faux nez de Scapin l'avoisine. Toutes les malpropretés de la civilisation, une fois hors de service, tombent dans cette fosse de vérité où aboutit l'immense glissement social. Elles s'y engoutissent, mais elles s'y étalent. Ce pêle-mêle est une confession. Là, plus de fausse apparence, aucun plâtrage possible, l'ordure ôte sa chemise, dénudation absolue, dérouté des illusions et des mirages, plus rien que ce qui est, faisant la sinistre figure de ce qui finit. Réalité et disparition... Cette sincérité de l'immondice nous plaît, et repose l'âme... L'observateur social doit entrer dans ces ombres. Elles font partie de son laboratoire ». Source : (« Hugo Victor - Les Misérables Tome V », 1890) (Bertolini, 2011,).

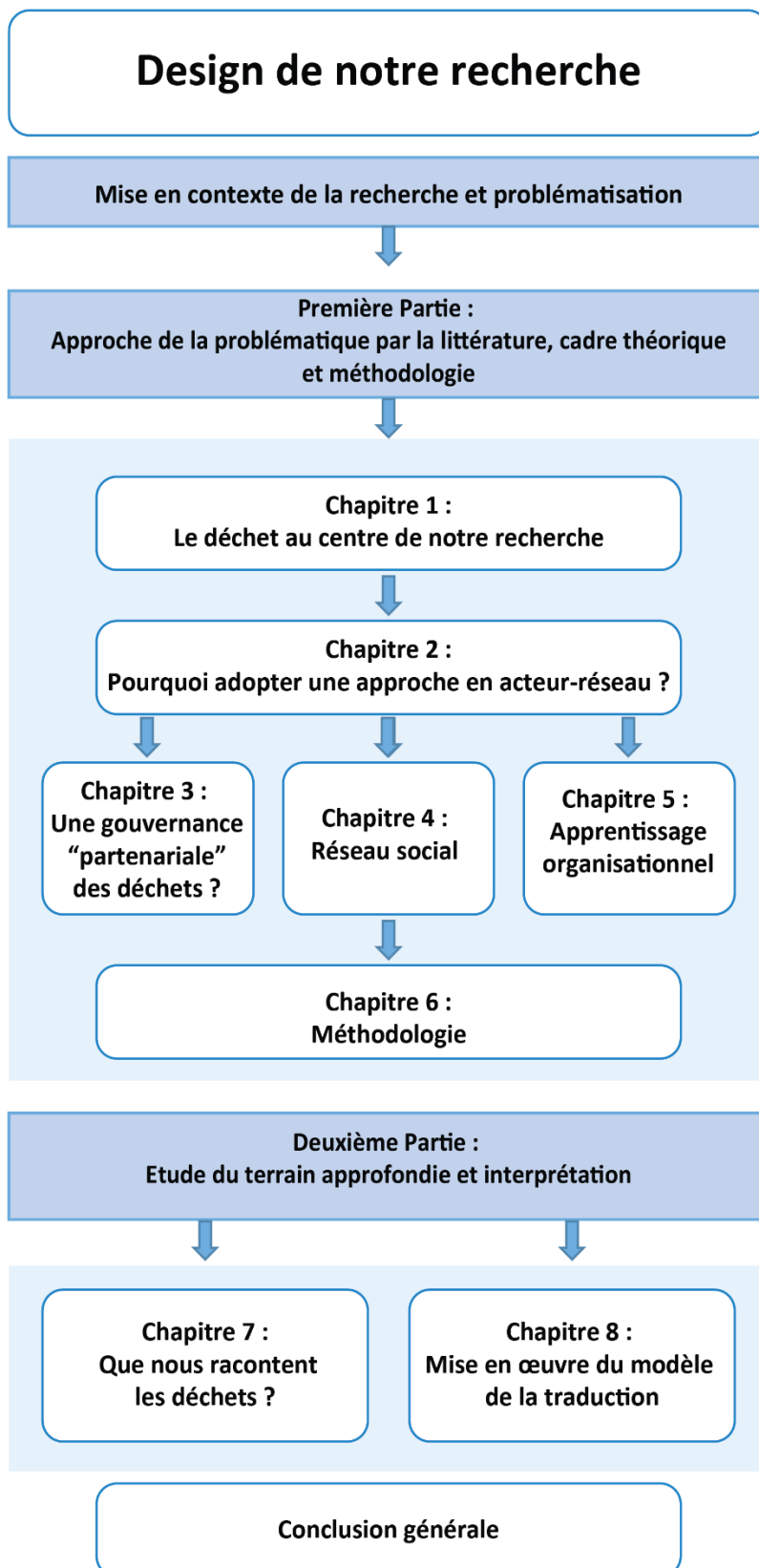
Méprisés et craints pendant des siècles, les déchets deviennent le sujet le plus familier de nos jours. La production mondiale des déchets a doublé en l'intervalle de dix ans selon une étude de la Banque mondiale en 2012 et elle devrait croître de presque 70% d'ici 2025. Ainsi, les taux de production de déchets par habitant devraient passer de 1,2kg en 2012 à 1,42kg en 2025. Selon un rapport en 2018, plus de deux milliards de tonnes de déchets urbains ont été produits, ce qui confirme une tendance repérée depuis plus de trente ans. La production globale de déchets est estimée augmenter de 70% durant les trois prochaines décennies, ce qui est un taux beaucoup plus élevé que le taux de croissance démographique attendu. Ces quantités importantes de déchets solides posent un problème sanitaire, environnemental, social et économique complexe pour notre planète, d'où la nécessité de traiter ce sujet à tous les niveaux.

Nos représentations sociales ainsi que nos savoirs se transforment sous l'angle des nouvelles politiques environnementales. Les citoyens sont appelés à trier à domicile, à classer et à réduire leurs déchets. Autour du détritisme lui-même s'associent plusieurs actions individuelles et collectives. Ceci remet en évidence l'importance des réseaux sociaux qui se constituent pour un service intégré de gestion des déchets (Debout, 2012).

Notre recherche porte sur le rôle que jouent les déchets dans cette transition vers la soutenabilité, et plus précisément l'émergence des réseaux sociaux dans la genèse d'une gouvernance partenariale à multi-niveaux et ceci à travers une réorganisation de la gestion des déchets depuis l'éclatement de la crise en 2015 à Beyrouth. Le développement de ces pratiques présuppose la participation de plusieurs acteurs, participation qui a non seulement un effet sur la relation que les gens ont avec leurs déchets, mais aussi sur une série d'interactions. Le déchet sera considéré comme un actant non-humain, reliant tous les actants de la crise. Les interactions entre les actants peuvent être considérées sous l'angle d'un réseau de tri et de recyclage formant ainsi une organisation apprenante.

Dans cette perspective, nous allons visualiser les réseaux sociotechniques à travers le processus de traduction et nous allons suivre leur évolution depuis 2015 sous deux registres : celui de la gouvernance partenariale et celui de l'apprentissage organisationnel. Le déchet, actant non humain, constitue la substance de ces réseaux. Pour cela, l'approche de l'acteur réseau sera mobilisée car elle privilégie les interactions entre acteurs sociaux et la co-construction entre individus et structure du réseau.

L'ANT permet d'entrer dans le jeu relationnel de toutes sortes de relais non-humains qui sont des amplificateurs de réflexions en matière de création de savoirs et de comportements conduisant à des actions entre humains et non humains (Callon & Ferrary, 2006). Elle donne au chercheur la possibilité de réfléchir et de décrire une situation complexe, problématique ou émergente, d'une façon plus détaillée et plus dynamique (Korsgaard, 2011). Cette approche constitue une méthode d'observation du terrain qui permet une lecture originale de la recherche-action que nous avons entamée. Co-actrice de ma recherche, ceci m'a permis de suivre les événements, d'interagir avec les actants de la crise, ainsi que d'apprendre à apprendre dans des situations de gestion assez simples mais aussi assez complexes, car on traitait des déchets dans une structure assez compliquée.



Contexte et intérêt de notre recherche

Dans son ouvrage « Voyage en Orient », Alphonse de Lamartine espère élargir pendant son séjour au Liban en 1832, son expérience des sociétés humaines. Durant ses excursions au Liban, il décrivait avec passion la beauté de ce pays du Proche Orient ayant une rive sur la Méditerranée et qui a été longtemps considéré comme la Suisse de l'Orient. Ses descriptions ont contribué à entretenir le mythe du Liban.

Les premières traces de peuplement du Liban remontent à 7000 ans avant Jésus-Christ. Ce pays, décrit dans la Bible comme « la terre du lait et du miel » fut la mère patrie des Phéniciens, et fut occupé par plusieurs puissances étrangères qui le marquèrent durablement, tels les Perses, les Grecs, les Romains, les Grecs Byzantins, les Arabes, les Croisés, l'Empire Ottoman et la France. Comme entité géopolitique et tel qu'il existe dans ses frontières actuelles, le Liban est créé en 1920 par le Traité de Sèvres et le mandat associé fut attribué à la France pour ensuite prendre son indépendance en 1943. Une série d'événements politiques ont marqué l'histoire de ce pays et sa culture. Son histoire, son système politique et la diversité de sa culture, de sa démographie religieuse et de sa géographie en constituent un pays unique du Proche Orient. C'est l'un des plus petits pays du monde, avec six millions d'habitants, qui attire de nombreux touristes car la capitale Beyrouth est connue comme étant le « Paris du Moyen-Orient ».

La gestion des déchets solides était l'une des priorités du gouvernement libanais pour éliminer les séquelles de la guerre civile qui a débuté en 1975 et qui a duré 15 ans, années au cours desquelles tous les services publics se sont détériorés. La gestion des déchets ménagers dans le pays ne bénéficiait toujours pas d'une politique bien définie pour préciser les outils ou moyens permettant d'atteindre les objectifs, ou pour que les autorités principales joignent leurs efforts pour aboutir à une solution définitive. Des difficultés majeures ont été rencontrées dans la mise en œuvre des stratégies (2003, 2006 et 2010) en raison des objections de la population ainsi que des contraintes de financement (SweepNet, 2014). Alors que les projets de plans étaient encore en discussion, le contrat de décharge sanitaire principale de la capitale, celle de Naameh a expiré en la mi-janvier 2015, mettant en péril le sort de la gestion des déchets à Beyrouth et au Mont-Liban.

Depuis janvier 2015, des habitants et des militants écologistes manifestaient et bloquaient les routes menant à Naameh. Cette décharge accueillait plus de 90% des déchets de la capitale et du Mont Liban, l'équivalent de 60% de la quantité totale des déchets dans tout le pays. Suite à la pression des habitants de la ville et à la surexploitation de la décharge, la crise des déchets explose en juillet 2015 après sa fermeture totale. Le gouvernement n'ayant pas de plan alternatif, les ordures s'amoncelaient partout dans les rues pendant plus de huit mois. Les résidents de la ville se trouvaient devant une crise sanitaire et environnementale catastrophique : les déchets s'entassaient à côté des immeubles, certains brûlaient à ciel ouvert, d'autres les jetaient dans les vallées pour ensuite les brûler, etc. Des centaines de sites d'enfouissement illégaux décoraient les entrées des villages, les vallées, les ponts, les fleuves et bloquaient même les routes. Des odeurs nauséabondes trouvaient le moyen envahissaient tous les foyers. Cela a eu des effets néfastes sur l'environnement et sur la santé publique, tels que l'absorption de toxines dans le sol, la libération de gaz à effet de serre, les risques d'incendie et les maladies de la peau, ainsi que l'augmentation des infections microbiennes qui se propagent par l'air et par l'eau contaminée, ainsi que d'autres problèmes de santé (AUB, 2016). Par conséquent, de nouveaux types d'acteurs s'impliquent depuis 2015 dans la mise en place d'une gestion des déchets durable et économique. Désormais, des acteurs hétérogènes comme les résidents, les municipalités, les experts, les entreprises et le gouvernement tendent à devenir partenaires dans un réseau social de mise en œuvre d'une organisation. Un condensé de problématiques afférentes s'entremet depuis le déclenchement de la crise des déchets à Beyrouth en 2015.

Dans notre recherche, nous adopterons une approche contextualiste de l'organisation. Elle est constituée à partir du contexte qu'on observe et dont elle fait partie (Pesqueux, 2020). La gouvernance des différents maillons de la collecte et du recyclage semble très complexe. L'implication de plusieurs groupes d'acteurs, ayant des objectifs sociaux, techniques, environnementaux, économiques et institutionnels créent des controverses. Ces contraintes impliquent des interactions, des ajustements et des choix entre eux.

Problématique et objet de recherche :

La démarche scientifique s'inscrit dans une logique orientée par une question centrale qui donne lieu à des allers-retours entre modèles théoriques et terrains d'étude. Cette question de recherche, appelée aussi problématique, constitue l'une des difficultés majeures dans un travail de recherche. Toute recherche scientifique commence par une interrogation qui va nous guider dans notre recherche (Dumez, 2016; Giordano & Jolibert, 2012). Nous présentons la problématique au début mais sa construction définitive est travaillée tout au long de notre recherche. Selon Paillé, dans une recherche qualitative, la problématique « doit veiller à demeurer ouverte et à ne pas plaquer d'avance trop de concepts ou d'éléments théoriques sur la réalité du terrain qui va faire l'objet de l'enquête » (Paillé & Mucchielli, 2015).

Un diagnostic de la situation actuelle a été établi dans notre recherche exploratoire que nous avons entamé lors du mémoire propédeutique vers la mi-2017, et depuis notre implication dans des projets de transformation de cette situation jusqu'à présent (Juin 2021).

La définition de la question de recherche réunit les questions que l'on se pose en tant que chercheur. Ceci nous aide à déterminer les directions dans lesquelles nous devons agir pour aboutir à la finalité poursuivie. Cette finalité se construit à partir d'une observation de la situation (Liu, 1997). D'où l'importance d'adresser, à partir des connaissances théoriques, les questions sans réponses connues que révèle la différence entre l'état présent de la situation et les finalités poursuivies par la recherche sur le terrain. A partir de ces questions, sous questions et hypothèses de travail, nous énonçons les connaissances sollicitées pour avoir des réponses, pour ensuite envisager les actions nécessaires afin de réduire ces « zones d'inconnu » et pour pouvoir avancer dans nos connaissances (Liu, 1997).

La particularité de cette thèse relève d'une relecture de la situation au Liban, l'émergence de réseaux sociaux de gestion de déchets, ainsi que l'implication de plusieurs acteurs qui, en interagissant sur ces réseaux, forment des organisations de gestion et de valorisation des déchets ménagers. Ceci nous amène à voir si les représentations des individus vis-à-vis des déchets ont changé et si le fait d'être impliqué dans leur gestion en interagissant dans des réseaux de tri et de recyclage débouche en un apprentissage organisationnel. Donc, ce travail de recherche essaie de relier deux phénomènes, à savoir l'apprentissage organisationnel et le développement

durable en matière de déchets. L'objectif est de voir comment le rapport au déchet par les différents acteurs vient faire une organisation-réseau. Plus précisément, il s'agit de comprendre comment ces nouvelles pratiques émergentes amènent ainsi plusieurs acteurs de la crise à interagir et à s'organiser entre eux à travers le déchet considéré comme un actant non-humain central, afin de former une organisation de tri et de recyclage. « Il est possible de considérer le déchet comme étant un des analyseurs possibles du fonctionnement d'une société dans la mesure où ils sont représentatifs de rapports sociaux » (Pesqueux, 2016).

Argyris et Schön font deux distinctions préliminaires de l'apprentissage. La première fait référence à ce qui a été appris. Ceci porte sur une accumulation d'informations sous la forme de connaissances : « Qu'avons-nous appris ? ». La deuxième fait référence au processus permettant d'obtenir ce qui a été appris. C'est donc l'acte d'apprendre ou « comment apprenons-nous ? » (Argyris & Schön, 2006).

L'objectif principal est de comprendre les modalités de gestion des déchets qui se sont mises en place, avec l'intervention d'une pluralité d'acteurs constitutifs d'un réseau social, acteurs qui, auparavant n'étaient pas concernés par la gestion des déchets.

C'est de cette situation que naît la problématique suivante :

Quel est l'apprentissage qui émerge du réseau social de recyclage des déchets ménagers issu de cette crise des déchets ?

De la problématique émanent des questions de recherche qui fondent la démarche de recherche, questions qui se sont structurées après plusieurs allers et retours entre théories et terrain avant de se stabiliser.(Giordano & Jolibert, 2012). Par conséquent trois sous-questions de recherche découlent de notre problématique, chacune d'elles permettant de projeter un aspect particulier de la question principale. Ensuite, une hypothèse de travail est proposée pour chacune des questions, sur une base d'orientations théoriques de départ. Dumez précise que dans une démarche qualitative, le chercheur ne va pas tester des hypothèses qui sont définies a priori, mais plutôt il travaille sur des propositions qui vont le guider dans sa recherche (Dumez, 2016). Ce sont des propositions qui, d'une part, ont contribué à l'approfondissement théorique de la problématique et, d'autre part, à fonder le recueil de données.

Argyris et Schön déclarent que l'apprentissage prend lieu « lorsque les individus d'une organisation se trouvent confrontés à une situation problématique et qu'ils entament une investigation au nom de l'organisation ». Le résultat de ces investigations est considéré comme le déclencheur de l'apprentissage (Argyris & Schön, 1978). Puisque notre objet de recherche porte sur l'apprentissage, il serait judicieux de commencer par mieux comprendre ce concept, du moins au niveau individuel, car ce sont les citoyens qui sont appelés à trier les déchets à domicile ; d'où la première sous-question qui découle de la problématique :

Question 1 : qu'apprennent les individus qui sont impliqués dans le tri des déchets ?

Hypothèse 1 : à modifier leurs représentations vis-à-vis des déchets (Argyris & Schön, 1978).

Le modèle d'Argyris et Schön porte sur deux niveaux principaux d'apprentissage puis sur un troisième niveau qu'ils ont introduit plus tard. Ils différencient chaque niveau en fonction du degré, de la profondeur et de la modification des représentations. L'apprentissage en boucle simple ou de niveau zéro s'inscrit dans une perspective à court terme sans modifications des schémas existants (Bootz, 2001). Ce premier type d'apprentissage consiste à acquérir de nouvelles informations par les acteurs et permet de consolider des savoirs existants par répétitions. La double boucle ou apprentissage de niveau 1 concerne les représentations et donne le caractère d'une organisation apprenante. Ce niveau d'apprentissage est de nature différente de celui en boucle simple car il va changer la nature du problème afin d'apporter une réponse appropriée à l'organisation. En d'autres termes, il amène à définir de nouvelles règles qui sont reliées à de nouvelles stratégies ; c'est une source de créativité. Argyris et Schön ont aussi mis en évidence une troisième boucle d'apprentissage, ou apprentissage au second degré « *deutero-learning* », qui fait référence à l'apprentissage de l'apprentissage. L'organisation est appelée à revoir ses valeurs directrices afin de surpasser les blocages habituels et de redéfinir son plan d'action.

L'apprentissage organisationnel raisonne en étapes d'apprentissage et reprend le concept d'apprentissage incrémental agissant par saut soit en « doubles boucles », soit en « spirales de connaissances ». Il n'y aurait finalement d'apprentissage organisationnel que si chaque partie construit de nouveaux savoirs qui sont ensuite codés dans les théories de l'action de

l'organisation, c'est-à-dire dans le savoir partagé par tous les membres de l'organisation et transmis par les processus de socialisation (Greenwood, 1993). D'où il serait nécessaire de voir de quel apprentissage il s'agit en partant du déchet lui-même qui est au centre de ces interactions.

Lorsqu'on parle de réseau et d'interaction/socialisation entre les différentes parties prenantes créant un système-réseau, la question qui suit est importante à assimiler puisqu'on parle d'acteur-réseau et on parle du déchet comme commun. En partant de la spirale des savoirs, il serait nécessaire de voir si l'implicite devient tacite et un apprentissage profond, ou bien si ça reste implicite.

Question 2 : quel apprentissage ?

Hypothèse 2 : c'est le déchet comme tacite commun qui sert de base à une spirale des savoirs et même à une gouvernance partenariale multiniveau (Nonaka et al., 2005) et (Ostrom, 1990).

Le modèle de Nonaka et Takeuchi permet le passage des savoirs implicites à des savoirs tacites, dans la mesure où il déclenche des savoirs profonds. Il sera important de voir si cette organisation-réseau de tri des déchets disparaissant, les gens recommenceront à faire comme avant. Il faudra aussi étudier les liens coopératifs ou liens faibles qui ont émergé pour décrire les comportements sociaux lors de la crise des déchets. L'apprentissage social permet, à travers l'interaction interpersonnelle, un échange de forte valeur économique.

Ceci va dans le même sens de ce qu'a souligné Ostrom dans son modèle de gestion des biens communs ou « *common-pool resource* » où elle met l'accent sur l'importance des arrangements institutionnels de petite taille qui permettent une meilleure gestion entre les différents bénéficiaires, assurant leurs profits ainsi que la continuité de la ressource. La gouvernance dans des contextes de gestion environnementale et dans l'institutionnalisation des biens communs peut engendrer la substance d'une organisation partenariale sous l'approche de l'acteur-réseau. Cette approche prend en compte le principe de l'hétérogénéité des acteurs, celui de la symétrie et le processus de traduction (Geels, 2011). Il serait important de voir dans quelle mesure cette approche permet-elle aux déchets de circuler entre les différents acteurs, dont certains n'étaient

pas impliqués auparavant mais sont actuellement acteurs principaux de la crise des déchets à Beyrouth. D'où émane la troisième sous-question de recherche.

Question 3 : qu'apprend-on des déchets ?

Hypothèse 3 : c'est le déchet comme actant non-humain qui fait organisation apprenante
(l'approche de l'acteur-réseau – l'ANT (Akrich et al., 1988))

Dans un premier lieu, nous essayons de comprendre les structures sociales qui regroupent les humains et les non humains qui, ensemble, forment un réseau social de circulation des déchets à Beyrouth. Ensuite nous allons voir dans quelles mesures l'approche de l'acteur réseau permet aux déchets de faire interagir tous les acteurs de la crise et d'apprendre autour de leurs poubelles. C'est le déchet, actant non humain qui relie tous les actants humains malgré les controverses auxquelles ils font face. En optant pour le répertoire de la traduction, nous sommes intéressés d'observer les situations dans lesquelles plusieurs actants interagissent autour des déchets : qui traduit quoi, à qui et comment ? Est-ce que les organisations de tri et de collecte des déchets sont apprenantes ?

Afin de répondre aux questions de recherche, une démonstration a donc été construite au regard des phases du « modèle de l'intéressement » pour comprendre comment le déchet « fait organisation » à partir du déclenchement de la crise des déchets. Nous avons élaboré une grille d'analyse nous permettant de lire les nouvelles organisations qui se créent, de les comprendre ainsi de suivre leur évolution avec l'implication de nouveaux acteurs. Ceci nous a conduits vers l'approche de l'acteur-réseau qui nous aide ainsi à illustrer les enjeux théoriques liés à notre objectif de compréhension. Nous avons alors appréhendé les initiatives comme des réseaux, et un caractère majeur mis en avant par la littérature dans l'état de celles-ci qui porte sur l'importance de la convergence du réseau. Ceci prend place lorsque chacune des entités qui constituent le réseau sont naturellement alliées les unes aux autres, et les interactions sont fortes et multidimensionnelles.

Plan général de la recherche :

Plan général de la thèse			
Partie	Objectif général	Chapitre	Objectif / chapitre
Préambule	Exposer les motifs qui m'ont poussé à choisir ce sujet de recherche : expérience personnelle, choix du sujet, etc.		
Introduction : Mise en contexte de la recherche et problématisation	Montrer l'intérêt de notre recherche et montrer une vision claire de ce que nous cherchons. Spécificité du contexte libanais et énoncé de la problématique. Entrée à la littérature par le déchet qui est au cœur de notre sujet.	Contexte et intérêt de notre recherche	Pourquoi une thèse sur les déchets au Liban ?
		Problématique et objet de recherche	Question centrale à articuler tout au long de notre recherche
		Design de la recherche	Distinction entre les différentes parties de notre thèse
		Fondement épistémologique de notre recherche	Approche inductive en cohérence avec l'ANT
Première partie : Approche de la problématique par la littérature, cadre théorique et méthodologie	Afin de répondre aux questions de recherche, différentes approches seront adressées. Entrée à la littérature par le déchet qui est au cœur de notre sujet. Ensuite, élaboration de la démarche théorique et méthodologique	Chapitre 1 : Le déchet au centre de notre recherche	Cadre général, historique, méthodes de gestion des déchets, crise des déchets au Liban
		Chapitre 2 : Pourquoi adopter une approche en acteur-réseau	Qui traduit quoi, à qui et comment ? C'est le déchet comme actant non humain qui constitue la substance d'une organisation sur deux registres : celui du réseau et celui de la gouvernance partenariale
		Chapitre 3 : Une gouvernance « partenariale » des déchets ?	Qui sont les partenaires de la gouvernance partenariale des déchets de la situation actuelle ?
		Chapitre 4 : Réseau social	En quoi le réseau fait organisation ? Description de l'organisation du recyclage

			des déchets sous forme d'un réseau comme organisation
		Chapitre 5 : Apprentissage organisationnel	A travers plusieurs modèles d'apprentissage organisationnel et à travers l'ANT, à voir si le déchet est un tacite commun de la spirale des savoirs
		Chapitre 6 : Méthodologie	Méthodologies de recherche en sciences de gestion, choix de méthode et justification
Deuxième partie : Etude du terrain approfondie et interprétation	Situations de gestion, Entretiens, analyse et croisement avec la revue de littérature. Le champ de recherche et les implications théoriques, méthodologiques et managériales de la recherche	Chapitre 7 : Que nous racontent les déchets ?	L'usage du cadre de l'ANT pour la compréhension de la crise des déchets
		Chapitre 8 : Mise en œuvre du modèle de la traduction	En quoi les apports conceptuels et empiriques ont permis de faire avancer la thèse. La recherche a-t-elle répondu aux questions de recherches ?
Conclusion	Réflexion générale sur le sujet de recherche, les apports conceptuels et empiriques et les résultats obtenus		

Notre recherche comporte deux parties, la première est conceptuelle et méthodologique et la seconde empirique. L'objectif de la première partie est l'approche de la problématique par la littérature à travers les concepts clés de notre recherche, les rapports entre ces thèmes et les modèles théoriques appropriés. L'objet consiste dans un premier temps à organiser les réflexions qui nourrissent le champ de développement durable dans le cadre d'apprentissage tout en l'illustrant par l'étude des structures sociales particulières concernées, et ceci en prenant des exemples concrets issus d'un système-réseau qui se forme en venant faire organisation. Nous essayons de comprendre les structures sociales qui regroupent les humains et les non humains qui, ensemble, forment un réseau social de circulation des déchets à Beyrouth. Le premier chapitre illustre la situation au Liban et nous amène à voir ce qu'est devenu le déchet qui, avant la crise, n'était perçu que comme un débarras. Mais depuis 2015, les représentations

ont évolué vis-à-vis des détritiques. Dans un deuxième temps, notre recherche vise à comprendre le rôle que jouent les déchets dans cette transition vers une économie circulaire, l'émergence des réseaux sociaux et la genèse d'une gouvernance partenariale pour une réorganisation de la gestion des déchets qui a impliqué de nouveaux acteurs. La gestion des déchets fournit un terrain d'observation remarquable pour appréhender les échanges qui prennent lieu entre les sous-systèmes fonctionnellement aménagés par les autorités publiques d'un côté et les constituantes du monde vécu d'un autre côté. C'est sous l'angle de l'approche sociotechnique ou de traduction, qui fait l'objet du chapitre deux, connue aussi sous l'ANT (Actor-Network Theory) et proposée par Callon et Latour, que nous ferons nos observations tout au long de notre recherche. Nous interprèterons les interactions entre les différents acteurs de la gouvernance partenariale des déchets, appelés aussi actants humains, autour d'un actant non humain qui est le déchet. La gouvernance fait l'objet du chapitre trois. Ceci donne lieu à un tissage de réseaux sociaux mobilisant plusieurs acteurs qui sont au cœur du système de gestion des déchets ménagers faisant l'objet du chapitre quatre. Conceptuellement, nous essayerons de mettre en évidence en quoi le réseau fait organisation tout en formalisant le lien entre réseau social et déchets dans des situations de gestion au Liban. Pour cela, il serait judicieux de voir les différentes approches d'apprentissage organisationnel, car ce dernier constitue la capacité stratégique à développer et combiner le capital social avec celui relationnel, surtout quand il s'agit d'organisations situées dans des environnements instables. L'apprentissage est donc au cœur de notre sujet de recherche et de notre problématique, et il constitue l'objet du chapitre cinq.

Tout ceci étant nécessaire pour illustrer, à travers les phases de l'ANT, le film de notre expérience personnelle depuis le début de la crise des déchets au Liban. Ce chapitre porte sur la méthodologie adoptée dans notre recherche afin de voir dans quelles mesures les différentes approches permettent aux déchets de faire interagir tous les acteurs de la crise et apprendre autour des leurs poubelles. La démarche se veut comme compréhensive et prend la forme d'un processus de recherche inductive. Il s'agit d'une recherche qualitative de terrain qui sera menée dans une démarche de recherche action, par le biais d'entretiens et de notes de terrain dans des situations de gestion.

Dumez admet que la gestion se différencie de l'économie et de la sociologie car elle étudie la façon par laquelle des acteurs puissent réaliser leurs choix en « élaborant leurs dispositifs ». La

gestion porte son intérêt aux dispositifs organisationnels tout en liant l'action afin d'obtenir un résultat (Dumez, 2016). D'où l'importance de la dimension empirique qui marque les sciences de gestion. Pour mener à bien notre recherche, nous dresserons des grilles d'analyses qui sont en cohérence avec chacune des phases de l'ANT pour pouvoir interpréter le matériau. Ceci se matérialise dans la deuxième partie qui est empirique, et où aura lieu l'analyse des résultats c'est-à-dire l'interprétation de ce que les déchets nous ont raconté pour répondre aux questions de notre recherche.

Fondement épistémologique de notre recherche :

Le terme « Epistémologie » vient du grec ancien *épistémê* (connaissance vraie, science) et de *logos* (« discours sur »). Dans le monde francophone, cette notion désigne « l'étude critique des sciences et de la connaissance scientifique » (Pesqueux, 2010a). Nadeau précise que l'épistémologie « étudie de manière critique la méthode scientifique, les formes logiques et modes d'inférence utilisés en science, de même que les principes, concepts fondamentaux, théories et résultats des diverses sciences, et ce, afin de déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée objective » (Nadeau, 1999).

Trois questions sont liées à une épistémologie selon Lemoigne. La première est d'ordre gnoséologique qui répond à la question « quoi ? » ou « qu'est-ce que la connaissance » et qui conduit à deux formes d'attitudes : celle ontologique qui considère l'organisation comme un objet et celle phénoménologique qui la considère comme un processus. Il serait important de noter que c'est dans ce cadre qu'un savoir profane et un savoir d'expert se rencontrent. La deuxième question est d'ordre méthodologique qui répond à la question « comment ? » dont la réponse va différer selon l'attitude choisie dans la réponse à la question gnoséologique et qui amène à justifier la méthode choisie. Dans notre recherche, nous adopterons une méthode plutôt inductive, en cohérence avec l'ANT *et non pas abductive ni hypothético-déductive*. La troisième question « pourquoi ? » montre la logique du raisonnement et les valeurs associées tout en revenant à la réponse apportée à la question gnoséologique (Pesqueux, 2020).

En sciences de gestion, la socialisation constitue le matériau empirique et conceptuel dans le processus de création de savoir. D'où l'importance de trouver entre la trilogie rigueur –

pertinence – impact, le positionnement du chercheur dans la création du savoir, car chacune de ces extrêmes peut mener à des savoirs différents (Martinet & Pesqueux, 2013). Schön a donné l'exemple du paysage qui prend plusieurs formes dans la pratique professionnelle ; il présente les « hautes terres au sous-sol solide ». C'est là où le praticien peut mener à bien les théories et modèles issus de l'étude. Il signale aussi la présence de « basses terres marécageuses » là où les situations paraissent chaotiques. Cette image montre que les problèmes présents en hautes terres sont intéressants mais ce sont surtout ceux qui se présentent en terrains « marécageux » qui portent le plus d'intérêt pour les chercheurs. Ici se pose le dilemme dans lequel le praticien se situe : doit-il traiter les problèmes avec rigueur sans avoir une grande portée sociale, ou bien doit-il considérer les problèmes « épineux » tout en sacrifiant la rigueur technique (J.-M. Barbier, 2011a).

Selon Pesqueux, le choix épistémologique du chercheur doit trouver l'équilibre entre 'rigueur', 'pertinence' et 'impact' et il doit aussi examiner la tension qui existe entre l'utile, c'est-à-dire lorsqu'il s'agit de la problématique, et la pratique. Il distingue trois champs de connaissances pour les sciences de gestion : les « *théories des organisations* », les « *questions d'organisation* » et les « *techniques d'organisation* ». Le dilemme de la rigueur et de la pertinence constitue une source d'inquiétude dans le domaine de la recherche scientifique. Il serait judicieux de souligner le rôle des chercheurs qui sont appelés à mettre les sciences fondamentales ou appliquées à la portée des praticiens. Ces derniers sont aussi appelés à transmettre les problèmes aux chercheurs afin de les étudier (Pesqueux, 2020). Dans la réalité, Schön rajoute que les problèmes sont construits à partir des matériaux extraits de situations complexes et incertaines. Le chercheur est appelé à donner du sens à une situation qui au départ n'en avait pas. Cette tâche est considérée comme une condition essentielle pour l'utilisation des techniques.

Pesqueux précise que l'épistémologie constitue la base du processus de conceptualisation dans le sens de la construction d'une représentation, de la circulation d'un concept qui est mobilisé avec d'autres et de l'extension du concept afin de pouvoir comprendre une situation. Il évoque la question de la pertinence dans la structuration des connaissances en sciences de gestion qui porte sur la description faite à partir de pratiques et de techniques. Après vient celle de la rigueur car la recherche empirique porte sur une interprétation au regard d'une diversité de modèles et

d'approches théoriques. Le troisième apport est en termes de prescription car les sciences de gestion font partie des sciences de l'action, d'où la question de l'impact (Pesqueux, 2020).

Liu souligne que l'épistémologie de la recherche-action sollicite que l'individu est capable de saisir une situation entière à travers des représentations signifiantes qui se construisent jour après jour. La problématique constitue une représentation qui donne au chercheur la possibilité de comprendre et d'agir sans perdre la saisie globale de la situation. C'est pour cela que le choix des paramètres cruciaux aidera le chercheur-acteur à décider des actions à prendre, afin de comprendre les facettes inconnues de sa problématique et par la suite la faire évoluer vers des débouchés souhaités.

En conclusion, cette introduction présente le cadre de notre recherche, les questions principales ainsi que les éléments conceptuels et épistémologiques nécessaires pour mener à bien notre étude du terrain et pour développer un discernement rigoureux de notre démarche compréhensive. C'est une recherche-intervention articulée dans le cadre de l'ANT avec une approche inductive, partant de l'univers de développement durable et observant en quoi le déchet est générateur d'une organisation « apprenante », avec des enjeux sociaux, économiques et politiques.

Première partie

Approche de la problématique par la littérature, cadre théorique et méthodologie

1. Chapitre 1 : Le déchet au centre de notre recherche

« Le monde persiste ; il n'est rien qui devienne, rien qui passe. Ou mieux : il devient, il passe, mais n'a jamais commencé à devenir ni ne cessera de passer, il se conserve dans les deux processus... Il vit de soi : ses excréments sont sa nourriture ».

« La volonté de la puissance », p532, Nietzsche, 1988

La croissance des déchets en général et ceux solides en particulier pose un problème important de gestion dans le monde actuel. En 2018, deux milliards de tonnes de déchets ont été produits dans le monde (Kaza et al., 2018). Leur gestion est de plus en plus centralisée avec des approches différentes privilégiant le tri sélectif, la mise en décharge ou l'incinération. Les autorités publiques, les ingénieurs et les organisations non gouvernementales internationales proposent soit une amélioration du service urbain à travers la pré-collecte et le ramassage, soit une valorisation des déchets à travers des solutions de recyclage, etc. Une sensibilisation des populations aux comportements éco-citoyens est nécessaire afin de permettre d'éviter toute pollution et de considérer au plus vite des situations existantes de pollution (Houdayer, 2013).


Les déchets sont au cœur du développement durable (World Bank, 2016), et au centre de notre recherche, car leur gestion ainsi que leur destin constituent un problème central auquel se confrontent plusieurs acteurs depuis la fermeture de la décharge principale et le déclenchement de la crise au Liban.

Dans ce chapitre on va commencer par donner un aperçu sur l'évolution de la notion du développement durable pour ensuite donner les définitions sur les déchets et leur histoire à travers les siècles. Ce qui nous amène aussi à présenter dans un premier temps les différentes modalités de la gestion des déchets. La dernière partie de ce chapitre présente les évolutions actuelles des déchets dans le contexte de leur gestion à Beyrouth avant la crise de 2015, ainsi que les difficultés rencontrées depuis l'éclatement de la crise. L'objectif principal est de comprendre les nouvelles modalités de gestion des déchets avec l'intervention d'une pluralité d'acteurs formant un réseau social de circulation des déchets regroupant plusieurs acteurs, qui n'étaient pas concernés auparavant.

Plan du chapitre

1.1 La notion de développement durable comme cadre général

1.2 Le déchet



1.2.1 L'histoire du déchet

1.2.2 Le déchet comme sujet de recherche

1.2.3 La gestion des déchets

1.2.4 La crise des déchets à Beyrouth

1.1. La notion de développement durable comme cadre général

Bien que les relations des individus avec leur environnement ne datent pas d'hier, l'émergence de la notion de soutenabilité n'a été révélée au public que lors du premier Sommet de la Terre en 1972 à Stockholm, pour ensuite se manifester à fond avec la publication du rapport Brundtland en 1987 de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED), connue aussi sous le nom de 'Commission Brundtland', car la Commission était sous la direction de Gro Harlem Brundtland, Première ministre de Norvège. La 'Commission Brundtland', mise en place par l'Organisation des Nations Unies avait comme objectif de définir un programme de coopération internationale sur les problèmes environnementaux. Elle s'était réunie pour la première fois à Genève en octobre 1984. Dans son mandat, « *La Commission est convaincue qu'il est possible de bâtir un avenir plus prospère, plus juste et plus sûr en le fondant sur des politiques et des pratiques permettant d'étendre et de soutenir les fondements écologiques du développement.* » (UN WCED 1987 Brundtland Report.pdf, s. d.) .

Dans le rapport Brundtland publié en 1987 sous le titre « *Our common future* » ou « Notre avenir à tous », le développement durable est défini comme « un mode de développement économique qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». (UN WCED 1987 Brundtland Report.pdf, s. d.). On parle pour la première fois de la nécessité de lier la croissance économique aux besoins, car elle peut être souvent en contradiction avec les limites écologiques. La notion de besoin selon le rapport devra être culturellement et socialement déterminée ; pour un développement durable, il faudra mettre en exergue des valeurs qui maintiendront un mode de consommation écologique.

En sciences sociales, la notion de développement durable a été introduite en décennie 70 avec la prise de conscience des ravages sur l'environnement de la croissance des « Trente Glorieuses ». Ses trois dimensions portent sur l'efficacité économique, l'aspect écologique et l'équité sociale (Pesqueux, 2016). La dimension économique est liée au développement, au besoin et la satisfaction du besoin. L'aspect écologique porte sur la relation entre les générations présentes et celles futures. La dimension sociale est considérée comme élément responsable des relations sociales vis-à-vis de la nature ainsi que les relations entre les individus eux-mêmes. Le concept général de développement durable recherche un certain équilibre et une compatibilité entre ces

trois systèmes. Camerini parle de l'analyse épistémologique qui permet d'approcher ces trois dimensions qui composent le développement durable ayant les valeurs humaines au centre du débat (Camerini, 2003).

La genèse du concept de développement durable sur les scènes politico-médiatiques dans le monde a été conduite par le contexte de risque, de crise, voire de catastrophes climatiques et écologiques (Galateau, 2013). Le concept a été consacré lors du troisième Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, en 1992. Mais ce n'est que vingt ans plus tard, au RIO+20, qu'un ensemble de résolutions a été consenti dans un rapport intitulé : « L'avenir que nous voulons ». Relevons une clause importante dans ce rapport, portant sur une gestion efficace des déchets (clause numéro 218, p.786) :

« Nous sommes conscients qu'il importe d'adopter une démarche prenant en compte l'ensemble du cycle de vie et de continuer à élaborer et appliquer des politiques en vue d'une utilisation efficiente des ressources et d'une gestion écologiquement rationnelle des déchets. Par conséquent, nous nous engageons à réduire, réutiliser et recycler (les trois R) davantage les déchets et à en améliorer la valorisation énergétique afin de parvenir à gérer la plupart des déchets produits dans le monde d'une manière écologiquement rationnelle et, lorsque cela est possible, de les utiliser comme une ressource. Les déchets solides, tels que les déchets électroniques et plastiques, posent des problèmes particuliers sur lesquels il faudra se pencher. Nous demandons que des politiques, stratégies et dispositions législatives et réglementaires complètes relatives à la gestion des déchets soient mises au point et appliquées aux échelons national et local » (« L'avenir que nous voulons, résultat de la Conférence dite Rio+20, Rio de Janeiro, Brésil 20-22 juin 2012 », 2012).

En France, la première Conférence environnementale naît en 2012, et depuis, un rendez-vous annuel prend place pour permettre aux différentes parties de mesurer les progrès réalisés en matière de développement durable. Ainsi, la notion d'économie circulaire a pris place au cours de la 2ème Conférence environnementale en 2013. Elle devrait remplacer au cours des années le modèle linéaire « produire, consommer, jeter » qui a atteint ses limites. *« On entend par économie circulaire un système de production et d'échanges prenant en compte, dès leur conception, la durabilité et le recyclage des produits ou de leurs composants de sorte qu'ils puissent redevenir soit des objets réutilisables soit des matières premières nouvelles, dans un objectif d'améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources. L'optimisation du cycle de la*

matière prend aussi en compte les besoins en énergie et en eau nécessaires dans le cycle de vie du produit ». (Conseil national des déchets en France, Juin 2013).

La notion du cycle est désormais au centre des débats environnementaux. L'économie circulaire est une logique différente de celle de l'économie linéaire. Il ne convient plus de détruire les objets qui sont au bout du rouleau, mais il s'agit de les retransformer en matière réutilisable. La matière circulant en boucle, le déchet ne serait alors plus un objet indésirable mais serait considéré comme étant au moins à éviter ou, à défaut, comme une ressource attendue (Arnsperger & Bourg, 2016). Elle a fait l'objet de jalons institutionnels (rappeler les dimensions ONU, Union Européenne et Liban).

Le thème du développement durable est retrouvé dans le domaine marketing des entreprises lorsqu'elles lancent des produits « bio » sous l'ombrelle du terme « durable » alors que bio ne peut pas être conforme à durable. De même, le terme durable est aussi synonyme de prudence et consiste à tout faire dans l'espoir de passer inaperçu (Pesqueux, 2016). Notons aussi les fortes pressions qui s'exercent sur les entreprises depuis les années 90 pour les pousser à prendre davantage en compte les dimensions environnementales et sociales dans leur gestion. Des exigences telles que l'application de normes environnementales, à titre d'exemple le référentiel ISO 26000 sur la responsabilité sociétale et le développement durable, aussi la série ISO 14000 sur le management des systèmes environnementaux (Pesqueux, 2016 ; Rémillard & Wolff, 2009).

À l'heure où le développement durable est dans tous les rapports officiels et de tous les chefs d'État et d'entreprises multinationales depuis quelques décennies, nos poubelles n'ont pourtant jamais cessé de se multiplier. Malheureusement, nous entendons depuis quelques années que le monde croule sous les déchets. Selon le rapport de la Banque mondiale en 2018, les taux de production de déchets augmenteront de 70% d'ici 2050. Cette quantité importante de déchets solides en fait un problème sanitaire, environnemental, social et économique complexe. Cela met la santé publique en danger, en particulier dans les pays en développement.

1.2. Le déchet

Le mot « déchet » dérive du verbe « déchoir » qui voulait dire au Moyen Age la part qui est perdue (Pesqueux, 2016). Etymologiquement le déchet signifie ce qui est tombé, ce qu'on a abandonné, ce qui tombe en déchéance, en disgrâce. On les appelle aussi les « ordures », un mot qui a une racine commune avec « horrible » et « horripilant », ce qui effraie et ce qui littéralement hérissé le poil (Duquennoi, 2015).

« Déchet, rebut, ordure, salissure, souillure, excrément...sont quelques-uns des membres de cette grande famille du lexique de la déchéance. En usant de ces termes, il est clair que chacun peut dénigrer, écarter, jeter, rejeter, avilir, abandonner, répudier, condamner ce qu'il désigne. Et chacun de ces termes peut devenir une sorte de « baudruche » sémantique utile pour y placer ce qui est répudié, dans un amalgame parfois dangereux » (Harpet, 2008).

La définition du déchet peut être très subjective ; ce qui est considéré comme objet sale pour une personne peut être vu comme objet de valeur pour une autre. Par sa nature, le déchet est une matière hétérogène. Il existe plusieurs points de vue, définitions et classifications des déchets.

La définition donnée par le CNRTL est la suivante :

« DÉCHET, subst. Masc.

A. - Altération en volume, quantité ou qualité subie par une chose pendant sa fabrication, sa manipulation ou sa mise en vente.

- P. ext. Dégât.

B. - Souvent au plur. Ce qui tombe d'une matière que l'on travaille.

1. [on considère que le déchet peut être réutilisé] Synon. de chute, reste.

2. [On considère que le déchet est inutilisable] Synon. de détrit.

- P. ext. Immondices

C. – Au fig.

1. Lang. Cour.

a) [En parlant d'une pers.] Épave humaine.

b) [En parlant d'une œuvre d'art] Pièce, passage, de qualité inférieure. »

En anglais, le « déchet » se traduit par « *waste* », ce qui désigne à l'origine de vastes étendues désertes et vides, sans aucune valeur pour les individus, puis par extension tout ce qui est sans valeur c'est-à-dire ce qui est dépensé sans aucune compensation. D'autres synonymes existent pour « déchet » : « *garbage* » qui vient d'un mot de vieux français et qui désigne les viscères de la volaille, et « *refuse* » qui est le cousin de l'italien « *rifiuto* » et qui signifie ce que l'on refuse de voir et d'utiliser. On voit que le rejet et l'abandon se retrouvent dans toutes les langues romanes pour interpréter le mot « déchet » : « *restos* » ou « *residuos* » en espagnol, ou aussi « *desperdicio* » en portugais. C'est le latin « *rudus* » qui le seul a une connotation positive : il désigne la masse brute du minerai métallique qui n'est pas encore touchée et qui porte la promesse de richesse. Deux notions françaises scientifiques en émanent : « *rudéral* », un adjectif qui qualifie « *les plantes qui poussent sur les décombres, les tas d'ordures et généralement aux abords des habitations et sur les voies de circulation* » (CNRTL), et le deuxième terme « *rudologie* » (*de rudus, décombres*) qui a été défini dans les années 1970-1980 par le géographe Jean Gouhier en 1974 comme la science de l'étude et de la gestion des déchets (Duquennoy, 2015). Cette science est définie par son concepteur comme l'étude des relations entre l'espace concret et les rejets produits par les activités humaines (Le Dorlot, 2000).

En France, le Code de l'environnement en 2003 (article L541-1 du 2 juillet 2003) donne la définition suivante :

« II. Est un déchet au sens du présent chapitre tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

III. Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non d'un traitement du déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux. »

Depuis décembre 2010, l'article a été modifié (L541-1-1) et le déchet est défini comme suit : « *toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire.* ». Dans le rapport de la conférence de 'La gestion globale des déchets' en 2015 (Wilson et al., 2015), le déchet a été décrit comme une matière indésirable considérée comme inutile, excessive. Les déchets sont perçus comme une

mauvaise substance de mauvaise qualité au mauvais endroit au mauvais moment. Les déchets et les restes sont « *ce qui reste de la consommation, ce dont le système de production n'a plus ou pas besoin, le trop, ce qui est délaissé par manque d'usage, ce qui est périmé et rejeté* » (Houdayer, 2013). Bertolini voit que la poubelle appelle à une lecture du monde à l'envers en faisant figure de miroir ; elle fournit ainsi une image de nos consommations en négatif (Monsaingeon, 2012). La valeur d'un déchet ou d'un bien est déterminée par les frais qu'il exige, les coûts de transport, les quantités de matériaux impliqués, l'innovation technologique et la disponibilité de systèmes de gestion des déchets appropriés (Williams, 2005). Ceux-ci ont une influence majeure sur le fait de considérer les déchets comme détritrus ou comme ressource.

Il existe plusieurs catégories de déchets mais la classification reste difficile car il y a une grande variation dans la composition de chaque catégorie. On distingue deux grandes catégories : les déchets dangereux et les déchets non dangereux ; dans chacune de ces catégories émane différents types de déchets. Selon l'ADEME (*Les typologies utilisées pour distinguer les déchets*, s. d.), les déchets peuvent être classés comme suit :

- **Les déchets municipaux** : ces déchets regroupent tout type d'ordures collecté dans le territoire de chaque municipalité comme les déchets ménagers mélangés, les déchets ménagers collectés séparément, les déchets ménagers dangereux, les déchets verts ménagers, et ceux provenant des collectivités locales aussi, etc.
- **Les déchets assimilés** : ces déchets regroupent les ordures générées des activités économiques ainsi que les déchets des commerçants et petites entreprises (administrations, hôpitaux, etc.) collectés dans les mêmes conditions que ceux ménagers.
- **Les déchets ménagers et assimilés ou DMA** : ce sont les déchets issus des ménages et des déchets assimilés mais ne regroupent pas les déchets générés par les services municipaux ou ceux de l'assainissement collectif ou le balayage des rues, etc.
- **Les ordures ménagères et assimilés (OMA)** : ce sont les déchets assimilés et ceux collectés sélectivement (triés par matière comme le verre, les papiers-journaux et les emballages.)
- **Les déchets des activités économiques (DAE)** : cette famille regroupe les déchets dangereux et non dangereux dont les producteurs sont l'ensemble des activités économiques et les secteurs de production comme la pêche, l'agriculture, la construction

et l'industrie. Une partie de ces déchets étant les déchets assimilés. Les modalités de prise en charge diffèrent selon la catégorie de produits.

Dans le catalogue européen des déchets, il y a une liste de plus de 650 catégories de déchets. Cette liste n'est pas considérée complète et exhaustive, car d'autres catégories de déchets peuvent être rajoutées plus tard (Williams, 2005).

Les déchets constituent la trace de vie des hommes sur Terre depuis les premiers temps de leur existence (Monsaingeon, 2017). Aujourd'hui, on les trouve partout : les déchets sont enterrés dans la terre, ou dispersés à la surface des océans, dissipés en forme de particules microscopiques dans l'univers. Malheureusement on les trouve le plus souvent là où on les attend le moins. Une citation de l'anthropologue Marcel Mauss (1931) rappelle combien, pour les ethnologues comme pour les archéologues, le déchet a marqué l'histoire des hommes et des civilisations : « *Les objets les plus communs sont ceux qui nous apprennent le plus sur une civilisation. Une boîte de conserve, par exemple, caractérise mieux nos sociétés que le bijou le plus somptueux ou que le timbre le plus rare. Il ne faut donc pas craindre de recueillir les choses même les plus humbles et les plus méprisées. Un objet ne peut rien valoir à nos yeux non plus qu'aux yeux de l'indigène et être une indépassable source de renseignements. En fouillant un tas d'ordures, on peut reconstituer toute la vie d'une société* » (Hémisphères, 2013).

1.2.1. L'histoire du déchet

Les déchets marquent la présence des hommes sur terre depuis les premiers temps. Comme le dit Monsaingeon, dans son livre intitulé *Homo Detritus* (p.17) : « *Ils dessinent les contours des espaces de vie et marquent les paysages, parfois pour l'éternité* ».

1.2.1.1. La Préhistoire (*période allant de trois à cinq millions d'années jusqu'à trois mille ans avant Jésus-Christ*)

Les hommes préhistoriques étaient peu préoccupés par leurs déchets. Ils devaient se nourrir, se vêtir et se défendre ; les ordures qu'ils généraient sont des silex cassés, des cendres de bois, des os, et des armes devenues inutilisables, etc. Lorsque les quantités encombraient leur espace de vie, nos ancêtres abandonnaient leurs grottes et partaient à la recherche de nouveaux abris

(Béguin, 2013). Vers 7500 avant J-C, les hommes préhistoriques se mettaient à la pratique de l'enfouissement, et commençaient à brûler leurs ordures et à les composter. Peu à peu, ces techniques disparaîtront et la nécessité d'une gestion des déchets deviendra de plus en plus problématique car les populations commençaient à se rassembler pour former des communautés.

1.2.1.2. L'Antiquité (*période allant de 3500 avant J-C jusqu'à 476 après J-C*)

Une nouvelle période commence vers le troisième millénaire avant Jésus Christ : c'est l'Antiquité. La concentration humaine dans les villes multipliait considérablement les quantités de déchets de toute sorte, et commençait à poser un vrai problème (Williams, 2005). Les villes antiques nous montraient un bon exemple en matière de traitement des déchets. Par exemple en Turquie, un dépotoir public urbain est construit à la ville de Çatal Höyük durant cette même ère. Durant l'époque antique, les Grecs étaient les premiers à se soucier le plus de leurs déchets. Ils mettaient en place une gestion des ordures. Notons aussi que les Romains créaient des fosses en dehors des villes où les gens déposaient leurs ordures et les restes d'animaux sacrifiés. Ils pouvaient aussi mettre les rebuts dans des vases en terre cuite au pied des résidences. Ainsi des hommes appelés « boueux » étaient chargés de vider les récipients ; ces hommes sont les ancêtres des éboueurs. A Rome comme à Athènes le travail du métal et du minerai commence à profiler, donc de nouveaux déchets sont générés et par suite devaient disparaître. Vers l'an 2000 av. J-C, ce sont les Chinois qui avaient introduit le compostage dans leur vie quotidienne. À la même époque, en Europe, de nouveaux mécanismes de recyclage des déchets en métal ont été instaurés.

D'après Williams (2005), en Grèce, le déchet est devenu une vraie gêne pour les citoyens d'Athènes vers les années 500 avant J.-C. Une loi est promulguée interdisant de jeter des ordures dans les rues. Il était exigé que les déchets soient transportés par des chiffonniers à une décharge publique située à l'extérieur de la ville. C'est au début du premier millénaire, que les premiers dossiers archivés en Palestine montrent que brûler les déchets était une méthode utilisée pour les éliminer.

1.2.1.3. Le Moyen-âge et la Renaissance (*période allant de 476 jusqu'en 1789*)

Au début de cette ère, les déchets ne posaient toujours pas de gros problèmes. Dans les campagnes, ils étaient utilisés comme matière fertilisante ou engrais pour la terre et étaient parfois mangés par les cochons et autres animaux de la ferme. Au début du XI^e siècle le commerce s'est développé et les populations dans les villes augmentaient de plus en plus, ce qui entraînait des problèmes sanitaires majeurs. L'image de la ville au Moyen-âge est une ville où la saleté règne partout et les odeurs sont terriblement nauséabondes. Harpet (1999) indique que c'est uniquement lorsque le roi est affecté par la saleté qu'une série de mesures en faveur d'une gestion des déchets est décrétée, mais elles n'étaient pas efficaces, et l'insalubrité contribue à la propagation de pandémies qui s'étendent à toute l'Europe.

A l'aube de la Renaissance, en France, il a fallu beaucoup d'efforts pour que l'hygiène et les signes de propreté dans les villes et les quartiers secondaires voient le jour. Malgré les réformes des monarques qui se succédaient et qui essayaient de remettre de l'ordre, les villes seront insalubres pendant des siècles à cause des mauvaises volontés des riverains.

Au XVII^e siècle, l'apparition du métier de chiffonnier se développait et les chiffonniers étaient considérés comme les premiers recycleurs car les matières ramassées sont transformées en de nouveaux objets. Durant cette même période, le règne de Louis XIV servira à la mise en œuvre des réformes en matière d'ordures. Mais peu de gens avaient la conscience de ce qu'est réellement la propreté et comment l'appliquer durant les deux siècles qui suivirent. Jusqu'à la fin du XIX^e siècle, ce sont principalement les citoyens qui devaient prendre le rôle de balayeurs et d'éboueurs (Guigo, 1991).

Quelques événements ont marqué l'évolution de la gestion des déchets du XII^e siècle jusqu'au XIX^e siècle (Rojo, 2009):

- 1185, Paris, France : Il a été interdit de jeter les saletés par les fenêtres ;
- 1220, Naples - Italie : Celui qui dépose les déchets à un endroit non approprié sera arrêté et envoyé en travaux forcés ou fouetté ;
- 1297, Angleterre : une loi est adoptée pour forcer les propriétaires à enlever les saletés qui se trouvent devant leur maison ;
- 1354, Angleterre - Londres : dans chaque quartier, des éboueurs sont embauchés pour collecter les ordures ménagères une fois par semaine ;

- 1388, Angleterre : le parlement interdit de jeter les ordures dans les cours d'eau ;
- 1400, France : Les tas d'ordures énormes sont empilés aux portes de Paris ce qui compromettrait la défense de la ville ;
- 1407, Angleterre : Une loi interdit de déposer les déchets à l'extérieur que lorsque les ramasseurs viennent les enlever. Les déchets sont soit vendus sous forme de compost soit jetés dans le marais d'Essex ;
- 1408, Allemagne : tous les wagons qui entrent dans les villes avec de la marchandise doivent ramener leurs déchets en sortant ;
- 1506, France : Louis XII met en place un système de collecte des déchets ;
- 1560, Hambourg, Allemagne : premier décret sur la propreté dictant que tous les marchés doivent être nettoyés quatre fois par an aux frais des dépenses publiques ;
- 1588 Angleterre : La reine Elisabeth I accorde des récompenses à la collecte des chiffons pour la fabrication du papier ;
- 1690, États-Unis : Le moulin de Rittenhouse produit du papier à partir de fibres recyclées en provenance de déchets de papiers et de chiffons ;
- XVIIe siècle, Europe et États-Unis : L'ère industrielle engendre des quantités beaucoup plus importantes de déchets surtout avec l'introduction de la machinerie au charbon. A titre d'exemple, plus de 3,5 millions de tonnes de charbon par ans sont brûlées à Londres seulement. Beaucoup de femmes et d'enfants travaillent à tamiser le charbon afin de récupérer ce qui peut être utilisé dans la fabrication de briques ;
- XVIIIe siècle, Europe et États-Unis : Beaucoup de familles vivent de la récupération et de la vente de déchets recyclables.

1.2.1.4. La période contemporaine

Ce n'est que vers la fin du XIX^e siècle que l'application durable d'une gestion des déchets prend lieu allant de la collecte des déchets ménagers et leur traitement jusqu'à l'assainissement des villes. Ce siècle était sans doute celui qui améliorera le plus la propreté et l'hygiène des surfaces urbaines françaises (Béguin, 2013). Vers le début du XXe siècle, les cendres dérivant des déchets ménagers sont collectées régulièrement dans des bennes mobiles. Ces déchets sont triés manuellement le plus souvent par des femmes. Une grande partie des déchets est récupérée ; le verre et le métal sont retournés aux marchands et certains résidus de cendres sont utilisés dans la construction. Les autorités locales sont responsables d'assurer la gestion des déchets

ménagers, mais les détritiques finissaient par être soit incinérés soit mis dans des sites d'enfouissement (Wilson, 2007). Ces méthodes d'élimination des déchets ont alimenté les colères des gens, conduisant au syndrome NIMBY (*not in my backyard*) ou pas dans ma cour.

Au cours de la deuxième moitié du XXe siècle, deux problèmes majeurs ont apparu dans la production de déchets : l'accroissement de la quantité et l'apparition de nouveaux types de déchets dont certains sont toxiques. La pression populaire et l'émergence du mouvement de protection de l'environnement vers la fin des années 1960 ont favorisé l'introduction de la gestion des déchets et les méthodes de leur traitement dans l'agenda politique dans le monde (Wilson, 2007).

La société moderne se trouve en face de problèmes difficiles en matière de déchets qu'elle doit résoudre dans le contexte d'un développement durable : produire moins de déchets, les recycler, et les valoriser (UNED, 2009).

1.2.2. Le déchet comme sujet de recherche

Ce n'est que très récemment que la question des déchets est devenue un objet de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales. Le rapport Meadows *Halte à la croissance*, dans sa version rééditée en 1992, accentue la question des limites en termes de ressources, mais surtout celle en termes d'espace disponible pour accueillir les résidus liés aux activités humaines: cette réédition souligne que «*le monde étouffe sous nos déchets* » car notre planète est envahie de production de déchets et d'émissions de pollution de tout genre et que les capacités de charge sont malheureusement bien dépassées (Semal, 2007).

Selon Harpet (Harpet, 2008), «*jusque dans les années 90, aucun ouvrage académique de la philosophie française n'abordait concrètement les préoccupations écologiques, et encore moins la question des déchets* ». D'après lui, trois obstacles doivent être surmontés pour que le déchet, dans sa dimension symbolique, matérielle et culturelle puisse devenir une priorité. Le premier est le déni de la langue respectueuse (la politesse marquant le respect des bonnes convenances) ; le deuxième est la tentation de traiter les matières déshonorantes (le sale, le visqueux, le boueux, le difforme) ; et le dernier obstacle est le dessein de négativité qui lui est réservé (éliminer, enfouir, incinérer...).

Le tableau suivant liste les sept familles sémantiques du déchet selon Harpet (Harpet, 1999) :

Tableau 1: Familles sémantiques du déchet

Familles sémantiques	Problématiques	Termes
La désintégration : le tout et la partie	Le déchet renvoie à une soustraction ou diminution de l'objet par l'atteinte de son intégrité, due à l'un de ses constituants, lequel demeure toutefois « une part » du tout	Débris, bout, éclat, fragment, morceau, bribe, parcelle
Le détachement : le tout constitué et le reste	Le déchet correspond au « reste », la partie atteinte qui est cette fois-ci exclue du tout, c'est-à-dire « à part »	Résidu, reliquat, relique, séquelle
L'entâchement : le pur et l'impur, le sale et le propre	Le déchet est lié à l'addition au tout d'un corps étranger qui « entache » son apparence originelle	Souillure, ordure, saleté
La chute : le haut et le bas	Le déchet fait référence à une « chute » dans l'espace, qui vaut au sens propre et au sens figuré, matériel et spirituel	Chute, déchet, déchoir, déchéance, décadence, cadavre
L'inscription temporelle : l'usure	Le déchet est dû à l'empreinte du temps qui passe et à l'utilisation répétée dont le contact détériore l'intégrité originelle	Usure, usage, détrit, usé
La répulsion	Le déchet est dû à la répulsion du sujet pour l'objet, répulsion qui relève du subjectif, de l'affect	Rejet, rebut, rebutant, repoussant
La déformation : le saillant et le rentrant	La forme plate, linéaire et uniforme de l'objet est atteinte par des accidents sources de dangers qui sont de l'ordre du rentrant ou du saillant. Ces accidents modifient la surface plane et induisent des obstructions de la vue	Rentrant : replis, cavités, creux, trous Modification de surface du rentrant : relief, dépôt, décharge, dépotoir Saillant : protubérances, ressauts, aspérités Modification de surface du saillant : cavité, abîme, excavation, gouffre

D'après Harpet C (1998). *Du déchet : philosophie des immondices – corps, villes, industries*. L'Harmattan, Paris, 603 p.

La littérature sur les déchets est pléthorique et disparate. De la philosophie à la biologie à toutes les sciences, les déchets sont une grande priorité. L'accent est mis sur deux périmètres d'influence: celle du déchet-objet renvoyant aux stratégies, à l'institution, à la technique et celle du déchet-idée comme diffamateur des représentations collectives (Harpet, 1999). Le déchet renvoie aussi aux représentations que chaque individu peut avoir du sale et du propre, de l'utile et de l'inutile, du jetable et du réutilisable (Houdayer, 2013). Italo Calvino, reformulant une célèbre expression, associe le principe du « jeter » à une signature de l'être. « *Jeter est la première condition indispensable pour être, parce qu'on est ce qu'on ne jette pas.* » Je jette, donc je suis. On trouve donc dans les détrit et dans les relations que nous tissons avec eux, sujet à penser notre relation *d'être-au-monde*, et une tendance à ne pas vouloir s'y confronter (Monsaingeon, 2017). Les déchets occupent donc une image négative et ils sont éloignés des

cadres de vie. Tout ce qui est en rapport avec les rebuts, les ordures, les marges est synonyme de nuisance, d'indésirable et d'exclu, leur vue menace la santé (Houdayer, 2013).

Les déchets représentent un objet complexe et mixte c'est-à-dire qu'il porte sur deux dimensions : une matérielle et l'autre sociale. Cette dernière concerne les pratiques et les représentations que les gens ont par rapport aux déchets (Dupré, 2013) . Malgré tous les progrès de la société technique, elle n'est toujours pas parvenue à créer une production sans déchets ou un usage sans pollution. Le monde, suivant Nietzsche « devient, il passe, mais n'a jamais commencé de devenir ni cessé de passer, il se maintient dans l'une et l'autre activité... Il vit de soi : ses excréments sont sa nourriture ». (Houdayer, 2013), p.67).

Le déchet peut être caractérisé par sa nature, mais également par son producteur, son mode de collecte ou l'entité qui le prend en charge. Le « détenteur » désigne celui qui possède les déchets, et le « producteur » désigne toute personne dont l'ensemble des activités produit des déchets ou toute personne qui effectue des opérations de prétraitement, de mélange ou autres, entraînant un changement dans la nature ou la composition des déchets. La valeur d'un déchet ou d'un bien est déterminée par les frais qu'il exige, les coûts de transport, les quantités de matériaux impliqués, l'innovation technologique et la disponibilité de systèmes de gestion des déchets appropriés (Williams, 2005). Ceux-ci ont une influence majeure sur le fait de considérer les déchets comme détritiques ou comme ressource.

Bien que la notion de déchet soit au centre des débats internationaux, les principes adoptés pour sa gestion font appel à son potentiel prometteur. Il serait peut-être plus approprié de parler de « gestion des ressources » que de « gestion des déchets ».

1.2.3. La gestion des déchets

Harpet (Harpet, 1999) indique que c'est uniquement lorsque le roi est touché par les saletés qu'une série de mesures en faveur d'une gestion des ordures est diffusée : « *Tant que le roi n'est point touché, la ville s'accommode de ses miasmes et excréta, de ses boues et immondices. Dès lors que la souillure vient entacher la parure souveraine et amoindrir son degré de "pureté", il s'agit de faire de l'incident un événement, de l'événement une inauguration* » p.215.

La gestion des déchets est un sujet complexe qui comporte de multiples aspects. La gestion des déchets municipaux constitue un problème social, puisque ce sont les citoyens qui détermineront l'acceptation sociale des services municipaux de gestion des déchets solides dans leurs propres localités ; et c'est un problème économique en raison des charges de la gestion, qui comprennent la collecte et l'élimination finale, en particulier dans les pays à revenu faible et intermédiaire (Ikhlayel & Nguyen, 2017). La gestion des déchets ménagers est considérée comme un service public essentiel. C'est une question transversale qui est directement liée à 12 des 17 objectifs de développement durable des Nations Unies en 2015. Les initiatives de gestion des déchets offrent un ensemble de possibilités pour les sociétés de réduire la pollution de l'environnement causée par les déchets municipaux. La Banque mondiale (2012) a observé que l'amélioration de la gestion des déchets municipaux, en particulier dans les villes ou les pays en voie de développement, devient de plus en plus critique voire primordiale. Le rapport souligne que la gestion des déchets solides est le service le plus important qu'une ville devrait fournir, et rajoute que les municipalités qui ne parviennent pas à gérer les déchets ne pourront pas assurer d'autres services tels que la santé éducative et les routes. Plusieurs modes soulignent les étapes d'une bonne gestion des déchets comme la collecte, le tri, le transport et le traitement des résidus.

Aujourd'hui, nous parlons même « d'économie circulaire » prometteuse. « *Pouvoirs publics, industriels, associations environnementalistes, tout le monde semble d'accord : le zéro-déchet est l'idéal vers lequel il est devenu impératif de tendre* » (Monsaingeon, 2017, p.21).

Selon le rapport GWMO (Global Waste Management Outlook) de 2015, la « gestion des déchets » pourrait évoluer vers une « gestion de ressources », avec des initiatives politiques complémentaires telles que la consommation et la production durables, l'économie circulaire et « l'économie verte ». Les modes de gestion des déchets ménagers peuvent être classés en trois catégories ou étapes : la récupération et le recyclage, les différents moyens de traitement des déchets (incinération, compostage, méthanisation et autres) ainsi que les méthodes d'enfouissement (broyage avant mise en décharge, décharges contrôlées, décharges brutes ou autres) (Bertolini, 1992).

1.2.3.1. La collecte et le tri

L'étymologie du mot déchet qui vient de « déchié », un terme apparu au 12^{ème} siècle, indique un bien déchu. La racine latine « dis » signifie la « séparation », et « cadere » désigne la « chute ». On se rend compte que l'idée du tri est présente dans la notion même de déchet (Dupré, 2013). D'après Debout (2012) « *la fourniture du service d'assainissement ou d'évacuation des déchets répond à une dynamique centrifuge : la collecte* » p.5. La collecte est définie comme « *toute opération de ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement des déchets* » (article L.541-1-1 du code de l'environnement, France). Le processus de collecte commence lorsque le service d'enlèvement prend en charge les déchets. Ce service est assuré par les services publics de la collectivité ou bien par un opérateur spécialisé.

Le tri des déchets à la source permet de donner une seconde vie, le plus souvent par la réutilisation et le recyclage évitant ainsi leur incinération ou leur abandon en décharge et, par conséquent de diminuer l'empreinte écologique. Il est aussi possible de trier les ordures après la collecte des ordures dans un centre de tri. Il existe aussi la collecte par « apport volontaire » des déchets par les habitants jusqu'aux points de collecte, qui sont en général des réceptacles spécifiques installés à des endroits dispersés de la ville. Trier les déchets à la source demande un investissement de temps important ce qui laisse les citoyens renoncer au tri si la procédure est compliquée, quoiqu'ils soient prêts à trier leurs déchets si cela peut être utile à l'environnement et à la société. Le temps perdu, la distance à parcourir et le manque d'informations sont quelques contraintes qui amènent les gens à ne pas vouloir trier. Le tri et la collecte sont deux activités fortement liées car toute sorte de déchets générés, qu'ils soient recyclables ou matières organiques, peuvent être soit triés à la source, par les ménagers, soit mélangés. Dans le premier cas, une collecte sélective est effectuée. On dit alors que la collecte est à deux voies ou qu'elle est séparée, quand les recyclables sont récupérés. On dit que la collecte prend la forme mixte quand tous les déchets sont mélangés et transportés ensemble. La collecte sélective assure moins de pertes de matières lorsque celles-ci sont traitées ainsi qu'une meilleure qualité de produit en sortie (Cimpan et al., 2015). Les déchets concernés par la collecte séparée sont essentiellement les matières recyclables (verre, papier, carton, plastique, métal) et les bio-déchets (déchets de cuisine et déchets verts). En triant les déchets à la source, il serait possible de croire que nous contribuons à protéger notre planète pour continuer à y vivre durablement comme le signale le rapport de Brundtland.

Il faudra noter aussi que la notion de collecte diffère de celle de la pré-collecte. La pré-collecte concerne toutes les opérations précédant le ramassage des déchets par le service d'enlèvement. Dans quelques pays Africains et au Liban par exemple, des activités informelles de pré-collecte des déchets recyclables sont effectuées par des individus pour la revente ; c'est aussi le cas des « *cartoneros* » du Brésil dans les points d'apports volontaires dans la rue, ou même des « *ragpickers* » en Inde qui font du porte-à-porte (Debout, 2012).

1.2.3.2. Le transport, le traitement et la valorisation des déchets

Le transport est le processus au cours duquel la camionnette remplie de déchets se déplace de la zone de collecte au site de traitement ou de tri (Tanguy, 2017). Cette étape vient avant le tri des déchets si cela n'est pas fait à la source ou par des activités individuelles informelles.

Le traitement est défini comme une manière d'agir sur une substance pour la modifier (CNRTL.fr). Dans le cas d'un déchet, cette modification ou cette transformation renvoie soit à l'extraction de sa part valorisable soit à la diminution de son aspect polluant (Tanguy, 2017) . La valorisation des déchets est la somme d'actions rendant le déchet utile en passant ou pas par sa transformation ou son traitement. Elle consiste, d'une façon générale, dans « *le réemploi, le recyclage ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets, des matériaux réutilisables ou de l'énergie* » (France, loi du 13 juillet 1992). Le processus de valorisation se construit sur une transition entre l'état provisoire de déchet pour un état de ressource. Le recyclage est à la « *frontière de laquelle un déchet n'est plus* » (Pesqueux, 2016). La valorisation des rebuts consiste essentiellement à recycler les emballages avec le déploiement des systèmes de collecte sélective ainsi que la mise des filières de récupération.

En France, les voies de traitement des déchets apparaissent explicitement dans l'alinéa II de l'article L541-1 du Code de l'environnement où il est précisé de « mettre en œuvre une hiérarchie des modes de gestion des déchets consistant à privilégier dans l'ordre : a) la préparation en vue de la réutilisation, b) le recyclage, c) toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique, d) l'élimination » (Article L541-1, Alinéa II, 2010). Au Québec, la Loi sur la Qualité de l'Environnement définit la valorisation de matière résiduelle comme « *toute opération visant par le réemploi, le recyclage, le compostage, la régénération ou par toute autre action qui ne constitue pas de l'élimination, à obtenir à partir des matières*

résiduelles des éléments ou des produits utiles ou de l'énergie ». (Loi sur la qualité de l'environnement, s. d.).

La hiérarchie 3RV-E (réduction, réemploi, recyclage, valorisation et élimination) existe depuis des décennies et est considérée comme cadre théorique fondateur de la gestion de déchets moderne. De nos jours, une approche plus large vient s'ajouter, c'est celle des 4R-VD (réduction, récupération, réutilisation, recyclage, valorisation et disposition) qui encourage une gestion intégrée des déchets plutôt que de simples actions (Tanguy, 2017). La réutilisation est l'approche la plus ancienne car elle était déjà répandue avant la mise en place d'une gestion des déchets municipaux (Vergara & Tchobanoglous, 2012). A titre d'exemple, aux États-Unis dans la période préindustrielle, les vêtements ainsi que d'autres matériaux qui n'étaient pas disponibles en grande quantité étaient réparés ou échangés entre les ménages. Quant à la gestion municipale, un des exemples de 14 réutilisations est celles des bouteilles en verre qui a été appliquée puis abandonnée puis réintroduite en France et au Québec.

1.2.3.3. Vers une gestion plus durable

De nos jours, les pratiques vers la valorisation du déchet et le recyclage ont progressivement transformé la gestion des déchets vers une gestion de ressources, car cela apporte davantage potentiels pour la société (Hultman & Corvellec, 2012). Une fois traités, les déchets peuvent remplacer certaines ressources fossiles dont l'extraction paraît onéreuse et surtout polluante. De même pour les déchets organiques qui permettent de fournir de l'énergie et du compost à partir de leur digestion anaérobique. Ceci nécessite des investissements et des collaborations entre les collectivités locales pour une mise en place d'une bonne gestion allant de la logistique de récupération jusqu'au traitement des déchets.

Les pratiques raisonnées des ménagers deviennent comme emblèmes d'une forme d'écologie au quotidien. Ainsi, en triant les déchets à la source, il serait possible de croire que nous contribuons à protéger notre planète pour continuer à y vivre durablement comme le signale le rapport de Brundtland. Aujourd'hui, nous parlons même « d'économie circulaire » prometteuse. *« Pouvoirs publics, industriels, associations environnementalistes, tout le monde semble d'accord : le zéro-déchet est l'idéal vers lequel il est devenu impératif de tendre »* (Monsaingeon, 2017). Selon le rapport GWMO (Wilson et al., 2015) de 2015, la gestion des

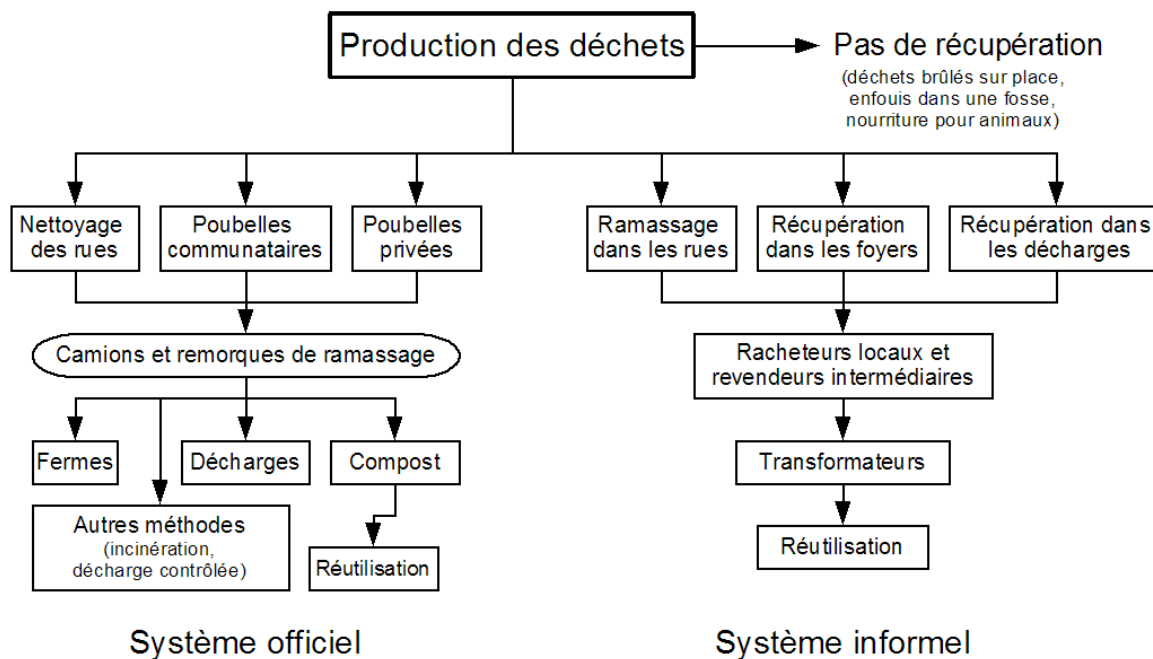
déchets pourrait évoluer vers une « gestion de ressources », avec des initiatives politiques complémentaires telles que la consommation et la production durables, l'économie circulaire et "l'économie verte".

Ikhlayel et Nguyen (Ikhlayel & Nguyen, 2017) signalent que la résolution des problèmes liés à la gestion des ressources d'eau et la gestion des déchets sont deux préoccupations pesantes pour le développement durable des sociétés. Résoudre les deux problèmes d'un point de vue technique ne suffit pas. En effet, l'engagement des parties prenantes est crucial pour atteindre le développement durable. Les résidents, les autorités locales, les gouvernements et les universités doivent tous être encouragés à participer à l'accélération du processus de développement de manière saine. Les solutions techniques, associées à la participation des parties prenantes, peuvent mener à la mise en œuvre de politiques qui permettront de résoudre ces problèmes et d'améliorer la situation actuelle.

La gestion des déchets est constituée de points fixes comme les stations de transfert, les centres de tri et les décharges ; ainsi que des connexions mobiles comme les parcours de collecte et de transport des déchets. Le service de gestion des déchets appartient donc à la catégorie des services urbains en réseaux. D'où il sera important d'introduire ce qu'est un réseau (Debout, 2012).

Dans notre cas, il sera important de montrer l'exemple de la gestion des déchets dans les pays en développement avant d'exposer la situation actuelle au Liban, un pays considéré en développement d'après l'OCDE (Organisation de Coopération et de développement économiques).

Figure 1: Gestion des déchets dans les pays en développement



Source : https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gestion_de_d%C3%A9chets_Pays_en_d%C3%A9veloppement.png?uselang=fr

1.2.4. La crise des déchets à Beyrouth

1.2.4.1. Aperçu général sur la gestion des déchets au Liban

La population au Liban en 2013 est de 5.6 millions (dont 1.5 million de réfugiés enregistrés depuis 2011, début de la guerre en Syrie) comparé à 4.5 millions en 2009. Le pays génère (en 2013) aux alentours de 2 millions de tonnes de déchets ménagers solides (DMS) en plus de 0.5 million de tonnes produits par les réfugiés syriens depuis 2011, et une moyenne de 1.05 kg par jour par habitant ; une augmentation prévue de la production de déchets est estimée à 1,65% en moyenne par an dans l'ensemble du pays, mais elle est cependant inégalement répartie dans les différentes régions. Selon le dernier rapport sur les déchets solides au Liban, plus que 3 mille tonnes de déchets dangereux sont générées par an et la plupart est mélangée avec les déchets ménagers. Les quantités de déchets de soins est de 25 milles tonnes par an, celles des déchets industriels (dangereux et non dangereux) est de 188,850 tonnes par an. La collecte des déchets ménagers est de 100% dans les villes et de 99% dans les zones rurales (SweepNet, 2014).

Tableau 2: Typologie de déchets solides

Producteur	Catégorie	Type de déchets
Ménages et assimilés	Déchets ménagers banals	Déchets de cuisine, déchets verts, vêtements usagés, meubles, jouets...
	Déchets ménagers spéciaux	Piles, déchets d'activités de soins à risque infectieux, déchets d'activités de soins, pharmaceutiques, peintures, solvants, insecticides, DEEE...
Industries	Déchets industriels banals	Cartons, verre, déchets de cuisine, emballages, déchets agricoles...
	Déchets industriels spéciaux	Déchets à risque (3,338 tonnes/an*) Déchets de construction et de démolition (73,000 tonnes/an*)
Etablissements de santé, de diagnostic et de recherche médicale	Déchets assimilable aux ordures ménagères	Déchets de cuisine, de bureaux
	Déchets d'Activités de Soins à Risque	Déchets d'activités de soins à risque infectieux (~5,040 T/an*) Déchets chimiques Déchets pharmaceutiques Déchets radioactifs

Source (SweepNet, 2014)

Composition des déchets solides au Liban:

- Organique : 52.5%
- Papier/carton : 16%
- Plastique : 11.5%
- Métal : 5.5%
- Verre : 3.5%
- Autres : 11%

D'après le rapport Sweep-Net en 2014, 9% des déchets municipaux sont compostés, 8% recyclés, 53% mis en décharge, et 30% déversés ouvertement. Le Liban dispose de trois décharges contrôlées et opérationnelles, trois autres construites mais non opérationnelles, deux en cours d'étude et une seule en cours de construction.

Plusieurs institutions gouvernementales sont impliquées dans la gestion des déchets solides au Liban : le Ministère de l'Environnement (ME), le Ministère de l'Intérieur et des Municipalités (MIM), et le Conseil pour le Développement et la Reconstruction (CDR). Le CDR est l'autorité principale qui gère les déchets ménagers solides dans la région de Beyrouth et au Mont Liban, alors que dans la plupart des autres régions du pays, ce sont les autorités locales dont les municipalités qui sont responsables de la collecte des déchets. Un chevauchement des

responsabilités entre les différentes autorités forme un obstacle majeur à la mise en œuvre d'un système intégré de gestion des déchets municipaux.

En l'absence de la mise en place d'une stratégie de gestion des déchets solides pour le pays, les coûts de transport et de traitement des déchets varient considérablement entre les différentes régions. D'après le rapport de Sweep-Net en 2014, le coût de collecte et de transport à Beyrouth et Mont Liban est de 32 dollars US par tonne, et le coût total de la collecte à l'élimination des déchets arrive à 130 dollars US par tonne, alors qu'au nord du pays (Tripoli) par exemple le coût total est entre 20 et 30 dollars US par tonne.

1.2.4.2. Faits et chiffres avant la crise de 2015

La gestion des déchets solides (GDS) était l'une des priorités du gouvernement libanais pour éliminer les séquelles de la guerre civile qui a débuté en 1975 et qui a duré 15 ans, au cours desquels tous les services publics se sont détériorés.

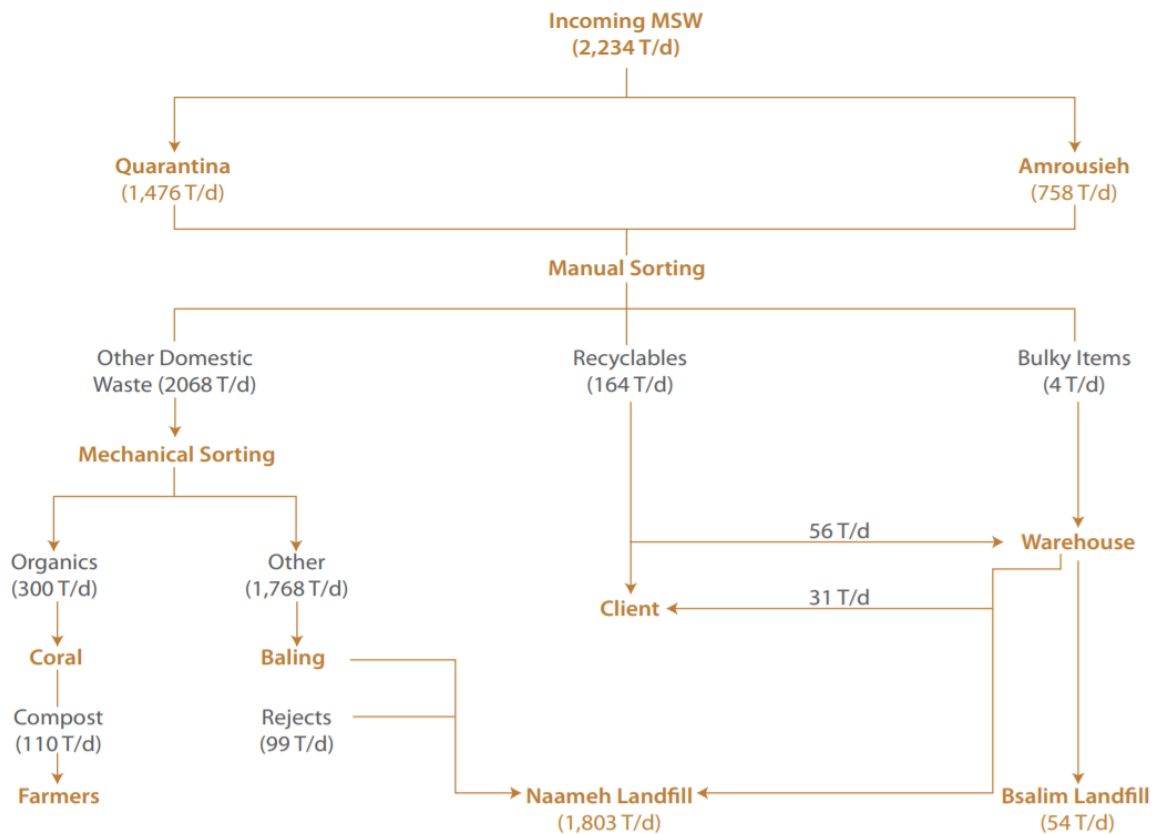
Après la guerre, l'infrastructure du pays était détruite. En 1993, la Banque mondiale a prêté 175 millions de dollars au pays pour des travaux de « reconstruction et de réhabilitation d'urgence » sur une période de trois ans. L'un des objectifs principaux du prêt est de développer un système de gestion des déchets dans tout le pays. Peu après, la partie du prêt qui était attribuée à la gestion des déchets a été retirée du projet principal pour devenir un projet à part entière pour une période allant jusqu'en 2003. En 1994, la société privée, *Sukleen*, a remporté l'appel d'offre international pour la collecte des déchets à Beyrouth et en banlieue. Le projet était organisé par le Conseil pour le développement et la reconstruction (CDR) et était supervisé par la Banque mondiale. *Sukleen* a donné 14,9 dollars le prix de la tonne et a été payée 3,6 millions de dollars pour la collecte de 240,000 tonnes de déchets au cours de la première année du contrat (AUB, 2016).

Début 1995, le CDR attribue à *Averda*, société mère de *Sukleen*, des travaux de balayage pour la capitale et banlieue sans avoir lancé un appel d'offre officiel. Selon *Averda* (SOER, 2010), la société a fréquemment reçu de nouveaux travaux sans appel d'offres. À l'origine, la zone de service était inférieure à 100 kilomètres carrés. Mais le CDR a étendu la zone de service à 1380 km². L'expansion a commencé en 1995 et s'est poursuivie progressivement, générant plus de 2,1 millions de tonnes de déchets par an en 2014.

En 1997, un système de gestion des déchets solides relativement avancé a été mis en place à Beyrouth et dans certaines parties du Mont-Liban (à l'exclusion de Jbeil). Ce plan inclut le tri manuel et mécanique des déchets ménagers, la séparation des matières organiques, le déversement et le traitement aux centres de *Sukleen* et *Sukomi* à Karantina et à Amrousieh. Le plan comporte aussi le compostage ainsi que la mise en décharge des déchets et des matières inertes aux sites de Naameh et de Bsalim, respectivement. Cependant, de nombreux obstacles ont entravé son bon fonctionnement, notamment la capacité limitée des sites disponibles par rapport aux grandes quantités de déchets générés. En conséquence, plus de 85% des déchets ont été éliminés à la décharge de Naameh, qui à l'origine faisait partie d'un plan d'urgence sur cinq ans et qui était destiné à recevoir des quantités limitées de déchets (AUB, 2016).

La figure suivante illustre le plan d'urgence pour la gestion des déchets solides à Beyrouth et au Mont Liban qui a été adopté depuis 1997.

Figure 2: Etat et tendances de l'environnement libanais



Source : (SOER, 2010, p.275).

En dehors de la région de Beyrouth et du Mont Liban, plusieurs projets de mise en place d'une gestion des déchets étaient étudiés et appliqués partiellement ou entièrement (SOER, 2010). En 1998, le CDR signe un contrat avec la société *Batco* pour la réhabilitation de la décharge semi-contrôlée de Tripoli au nord du pays, afin de réduire les risques environnementaux. Ce contrat, renouvelable tous les ans, vise à traiter les déchets solides en utilisant des méthodes appropriées de décharge sanitaire, d'extraction du gaz généré et d'incinération ; ce projet n'a toujours pas vu le jour et la situation dans la capitale du nord est catastrophique. En 2001, le CDR signe un contrat avec un entrepreneur pour exploiter le nouveau site d'enfouissement sanitaire à Zahlé, la capitale de la Bekaa qui se situe au centre du pays, et pour transférer les déchets entassés de l'ancienne décharge non contrôlée vers le nouveau site d'enfouissement. Les travaux et les acquisitions des deux premières années ont été financés par la Banque mondiale. Ce site fonctionne toujours et reçoit plus que 350 tonnes de déchets solides de 27 municipalités dans la région. En 2017, ce site a reçu un nouveau financement pour installer un système de tri mécanique pour une capacité de 25 tonnes de déchets par jour. En 2012, à Saida, au sud du pays, une usine et un centre de tri et un digesteur anaérobique a été le fruit d'un financement privé. L'usine reçoit les déchets de 16 municipalités dans la région de Saida. Depuis 2011, onze petits projets de compostage ont été financés par l'Union Européenne et construits par OMSAR avec une capacité de produire entre 10 et 150 tonnes de composts par jour, ainsi que d'autres petites usines de compostage qui ont été installées dans des petits villages sélectionnés et financés par le USAID (*United States Agency for International Development*). Dans le reste du pays, la gestion des déchets est caractérisée par des pratiques rudimentaires de collecte et d'enfouissement (MOE/EU/UNDP, 2014). En 2011, le ministère de l'environnement, en coordination avec le UNDP a préparé une étude détaillée pour un plan de clôture ou de réhabilitation des décharges incontrôlées. Une plateforme équipée d'un système d'information géographique (GIS) a été spécialement créée pour déterminer les emplacements des sites. Cette analyse à multicritères et approfondie des risques – tenant en compte tous les facteurs physiques, géologiques, environnementaux, juridiques et socio-économiques – a été utilisée pour hiérarchiser les décharges et identifier l'option de réhabilitation la plus appropriée. Cette étude a montré que le nombre total des décharges était de 504, et le coût de leur clôture ou leur réhabilitation était de 52 millions de dollars US, dont 35 millions de dollars pour la fermeture de 20 décharges prioritaires. Ce plan a aussi identifié 166 décharges qui étaient en état de démolition et construction dans de diverses régions, ainsi que les coûts pour la clôture ou la

réhabilitation. (UNDP et al., 2017). Selon cette étude, il n'existe pas de coûts explicites ni de système de recouvrement des coûts au pays, ce qui laisse ce secteur souffrir de déficits budgétaires majeurs. La collecte, le traitement ou l'élimination des déchets solides occupe une part importante des budgets municipaux, laissant peu de financement pour les projets de développement communautaires. Le financement des infrastructures de gestion des déchets est actuellement assuré par trois mécanismes : les budgets et fonds municipaux, les redevances payées directement par les municipalités ainsi que les prêts et dons internationaux.

Le tableau suivant donne un aperçu des pratiques d'élimination des déchets au Liban par département.

Tableau 3: Les pratiques d'élimination des déchets solides municipaux

<i>Mohafaza</i> (population)	<i>Caza</i>	<i>Waste Disposal</i>
North Lebanon (488,147)	Batroun	Open Dumping (Edde, Hamat, etc.)
	Bcharre	Open Dumping (Srar/Akkar, other)
	El-Koura	Open Dumping (Hamat, other)
	Minieh-Dannieh	Open Dumping
	Tripoli	Tripoli controlled dump (Tripoli, El-Mina, Bohsas, Beddawi, and Qalamoun) and open dumping elsewhere
	Zgharta	Open Dumping (Srar/Akkar, Mejdlaya, other)
Akkar (280,562)	Akkar	Open Dumping (Srar, other)
Beirut (389,661)	Beirut	Naameh and Bsalim landfills
Mount Lebanon (1,501,282)	Aley	Naameh and Bsalim landfills + limited open dumping (5 towns)
	Baabda	Naameh and Bsalim landfills + limited open dumping (1 town)
	Chouf	Naameh and Bsalim landfills
	Kesrouan	Naameh and Bsalim landfills + limited open dumping (12 towns)
	Metn	Naameh and Bsalim landfills+ limited open dumping (6 towns)
	Jbeil	Open dumping (Hbeline, other)
Bekaa (221,920)	Rachaiya	Open dumping
	West Bekaa	Open dumping
	Zahle	Zahle Landfill (15 towns) + open dumping (about 14 towns)
Baalbak-Hermel (277,518)	Baalbak	Open dumping (Kayyal, other)
	Hermel	Open dumping
South Lebanon (401,075)	Jezzine	Open dumping (Kfar Tebnit, Ras el Ain, other)
	Saida	Open dumping (Saida, Zahrani, Sarafand, other)
	Sour	Open dumping (Ras el Ain, Srifa, other)
Nabatiyeh (221,920)	Bint Jbayl	Open dumping
	Hasbaiya	Open dumping
	Marjeyoun	Open dumping
	Nabatiyeh	Open dumping (Ras el Ain, other)

Source : (SOER, 2010)

En 2013, le CDR signe un contrat avec *Sukleen* pour la collecte des déchets ménagers solides et pour le balayage des rues dans le Grand Beyrouth et certaines régions du Mont-Liban. Cette région accueille plus de 60% du total des déchets générés dans tout le pays. Le CDR a également signé deux contrats avec *Sukomi* (une société partenaire de *Sukleen*) pour l'exploitation des usines de traitement des déchets solides d'Amrousieh et de Qarantina et de l'usine de compostage Coral, et pour la construction des décharges sanitaires de Naameh et de Bsalim.

Projets en phase de préparation (période allant de 2006 jusqu'en 2015) :

En 2006, un plan national pour une gestion des déchets solides a été défini et approuvé par le Conseil pour le développement et la reconstruction (CDR) en collaboration avec le Ministère de l'Environnement (MoE). Le plan propose un système intégré de gestion des déchets solides municipaux qui couvre l'ensemble du pays sur une période de dix ans. Il comprenait la collecte, le tri et le recyclage, le compostage et la mise en décharge sanitaire.

En raison de la guerre de juillet 2006, le plan a cependant été suspendu jusqu'en septembre 2010, où il a été convenu les deux points suivants :

- L'adoption d'un nouveau plan de gestion des déchets solides dans toutes les régions libanaises, grâce à l'adoption de technologies de décomposition thermique et de valorisation énergétique des déchets dans les grandes villes ;

- L'application du plan national de 2006 dans le reste du pays.

En 2010, une société de conseil danoise, *Ramboll*, a été chargée de mener les études nécessaires liées à la mise en œuvre du nouveau plan. Le plan national divise le pays en quatre zones de services, chacune étant supposée traiter tous les déchets solides générés, de sorte qu'aucun transport transfrontalier de déchets ne doit être autorisé. Les zones desservies sont Beyrouth et le Mont-Liban (1), le Liban-Nord et Akkar (2), la Bekaa et Baalbeck-Hermel (3) et le Sud-Liban et Nabatiyeh (4).

La zone de service 1 génère chaque année environ 1 million de tonnes de déchets qui sont acheminés vers deux centres de tri situés près de Beyrouth, où les déchets volumineux sont éliminés et les déchets restants sont mis en décharge. Selon le rapport *Ramboll 1*, environ 850 000 tonnes de déchets ont été envoyées en décharge.

En 2013, un plan national complet de gestion des déchets solides a été présenté au comité interministériel. Ce plan reposait sur l'étude *Ramboll* et sur la décision numéro 55 du Conseil des ministres de 2010, qui prévoyait notamment l'adoption du traitement thermique des déchets et de la valorisation énergétique dans les grandes villes, et l'engagement pris dans le plan de gestion des déchets solides de 2006 dans le reste du pays (CDR, 2014). Malheureusement, le plan n'a pas été présenté au Conseil des Ministres en raison de la démission du gouvernement.

La gestion des déchets ménagers dans le pays ne bénéficiait toujours par d'une politique bien définie pour préciser les outils ou moyens permettant d'atteindre les objectifs, ou pour que les autorités principales joignent leurs efforts pour aboutir à une solution définitive. Des difficultés majeures ont été rencontrées dans la mise en œuvre des stratégies (2003, 2006 et 2010) en raison des objections de la population ainsi que des contraintes de financement (SweepNet, 2014). Alors que les projets de plans étaient encore en discussion, le contrat de décharge sanitaire de Naameh a expiré mi-janvier 2015, mettant en péril le sort de la gestion des déchets à Beyrouth et au Mont-Liban. Depuis janvier 2014, des habitants et des militants écologistes ont commencé à manifester et à bloquer les routes menant à la décharge de Naameh.

1.2.4.3. L'éclatement de la crise en 2015

La crise des déchets explose en juillet 2015, après la fermeture de la décharge la plus grande de Beyrouth, celle de Naameh, qui accueillait plus de 90% des déchets de la capitale, et ce à la demande de ses habitants à cause de sa surexploitation. Destiné à l'origine à recevoir deux millions de tonnes sur cinq ans à partir de 1998, le site d'enfouissement faisait partie d'un plan d'urgence visant à fermer la décharge de Burj Hammoud. Cependant, le gouvernement a prolongé sa durée de vie sans suivre correctement le plan de 2006 du ministère de l'Environnement qui a été modifié en 2010 et qui consistait à rechercher un nouveau site d'enfouissement. Les quantités de déchets ont été multipliées par huit depuis sa mise en marche en 1998. Le gouvernement n'ayant pas de plan alternatif, la décharge de Naameh ferme ses portes et les ordures commencent à s'amonceler dans les rues de Beyrouth et au Mont Liban. Durant plus de huit mois, la seule solution possible était de les brûler au milieu des quartiers résidentiels et de les jeter dans les vallées et dans des sites d'enfouissement illégaux et à l'air libre.

Quelques zones n'ont pas subi les conséquences de la fermeture de la décharge de Naameh, car elles avaient déjà installé des usines de tri et de compostage, des digesteurs anaérobies ou d'autres décharges sanitaires. Cependant, dans la plupart des municipalités de Beyrouth et du Mont-Liban, les déchets ont été jetés ouvertement dans les rues, sous les ponts, dans les vallées, etc. Dans la plupart des cas, ces décharges à ciel ouvert ont été brûlées. Cela a eu des effets néfastes sur l'environnement et la santé publique, tels que l'absorption de toxines dans le sol, la libération de gaz à effet de serre, les risques d'incendie et les maladies de la peau, ainsi que l'augmentation des infections microbiennes qui se propagent par l'air et l'eau contaminée, ainsi que d'autres problèmes de santé (AUB, 2016).

D'après le guide de l'AUB, les effets de la combustion et de l'enfouissement des déchets à l'air libre sur la santé :

***Open dumping* (décharges non contrôlées) :**

- Libération de mauvaises odeurs et de gaz ;
- Absorption de toxines par le sol et risque de contamination des eaux souterraines et de surface dû à la production du liquide noir « *leachate* » ;
- Importants flux de gaz à effet de serre ;
- Perte de ressources qui pourraient être recyclées ou réutilisées pour la récupération d'énergie ;
- Multiplication de rongeurs sauvages pouvant transporter diverses maladies microbiennes et parasitaires, dont certaines sont également infectieuses pour l'homme et les animaux domestiques dont beaucoup sont asymptomatiques ;
- Multiplication d'autres maladies transportées par des insectes comme les moustiques, les puces, les blattes, ainsi que les espèces fongiques comme les tiques ;
- Risques d'incendie et risques de contacts directs et de blessures pouvant entraîner des réactions allergiques et des maladies de la peau ainsi que plusieurs types de cancers ;
- Menaces microbiennes : les bactéries (salmonelles, E. coli, choléra, etc.) qui se transmettent par la nourriture ou par contact direct avec les animaux, les insectes, les rongeurs et par des sources d'eau. Ils peuvent également devenir résistants aux antibiotiques ; les champignons qui se propagent dans l'air et dans l'eau contaminée et engendrent des complications respiratoires telles que l'asthme et les allergies ; les parasites qui se propagent dans l'eau polluée, les aliments, les insectes et les chiens ; les virus (hépatites A et E et rage), qui se transmettent par les insectes, les rats, les poulets, les chauves-souris et les chiens.

Open burning (brûler les déchets à l'air libre) :

- Prolifération de résidus toxiques et de vapeurs pouvant causer des difficultés respiratoires ;
- Risque d'explosion ou de propagation du feu ;
- Emission de substances nocives telles que le gaz à effet de serre, l'amiante, le benzène, les gaz acides, les métaux et les polycycliques hydrocarbures aromatiques et la propagation de dioxines dans l'air ;
- Augmentation du risque de cancer dans les communautés voisines, notamment à cause des dioxines, substance très nuisible pour l'homme ;
- Une étude menée à la suite de la crise des déchets a montré une augmentation massive du risque de cancer (Baalbaki et al., 2016).

Subséquentement, le déchargement et le brûlage à ciel ouvert présentent des risques extrêmement élevés de contamination des ressources naturelles par des substances et des polluants toxiques qui augmentent les risques de contaminations, de maladies et d'infections. Ils génèrent également des menaces de maladies infectieuses, maladies respiratoires, les maladies de la peau, etc. Par conséquent, le brûlage à l'air libre doit être complètement interdit et les décharges ouvertes doivent être fermées et réhabilitées le plus tôt possible afin d'éviter des répercussions catastrophiques sur la santé. Enfin, les pesticides chimiques doivent être évités car ils pourraient nuire accidentellement à l'homme ou aux animaux, ainsi que fumées et particules toxiques au cas où elles seraient pulvérisées sur des décharges ouvertes qui seraient ensuite brûlées. Il sera aussi nécessaire de mettre des pièges et autres moyens pour éloigner les familles de rongeurs.

Enfin, il est important de préciser que la crise des déchets est une occasion de réexaminer la réforme requise, de commencer à préconiser une décentralisation administrative et promouvoir le développement durable. Pour ce faire, il serait important d'évaluer la situation actuelle de la gestion des déchets et la faisabilité de sa décentralisation (ressources humaines, financières et techniques) afin de fournir aux municipalités les structures, les partenariats et le financement nécessaires.

Depuis l'éclatement de la crise des déchets en 2015, plusieurs activistes environnementaux lèvent la voix et appellent à des manifestations dans le centre de Beyrouth, incitant le gouvernement à opter pour une stratégie de gestion qui commence par la réduction à la source,

la collecte des déchets sans compactage, le tri secondaire, le recyclage, le compostage, la récupération d'énergie et la mise en décharge contrôlée. D'après l'ingénieur industriel et l'expert en matière de valorisation des déchets, Ziad Abi Chaker, les ménages n'étaient pas impliqués dans le plan de gestion des déchets de Beyrouth et du Mont-Liban avant la crise. Le CDR représente le gouvernement, les municipalités, ainsi que *Sukleen*, une entreprise privée chargée de la collecte, du traitement, de l'enfouissement et du nettoyage de la ville étaient les seuls acteurs impliqués. Après la grève des déchets qui a duré plus que huit mois, les gens ont commencé à interagir et à apprendre autour de leurs déchets afin de s'en débarrasser. Ils devaient trouver des solutions rapides mais appropriées au moment où la crise commençait à poser de graves problèmes d'environnement et de santé.

Plusieurs plans de gestion de la situation de crise ont été proposés par diverses parties environnementales telles que Arc En Ciel, (2015) :

- Imposer immédiatement le tri à la source, et répartir les déchets en 2 catégories (recyclables/non recyclables). Ceci devrait permettre de raccourcir le transport de déchets jusqu'aux sites d'enfouissement ainsi que les quantités envoyées ;
- Proposer une stratégie nationale définitive basée sur la valorisation, la décentralisation et la définition des techniques de gestion. Cette stratégie devrait obligatoirement amener vers zéro enfouissement et zéro incinération. La récupération d'énergie devrait se limiter à la méthanisation et au RDF (*refused derived fuel*) ;
- Décentraliser : Les municipalités sont génératrices de déchets. Elles sont donc les propriétaires et les responsables. Pour cela, il sera important de créer des clusters ou zones de service de 10,000 à 100,000 habitants (les municipalités riches ne disposant pas de terrains s'associent avec d'autres municipalités pauvres ayant des terrains) ;
- Promouvoir les partenariats public-privés (PPP) et favoriser l'émergence d'entreprises sociales : assurer une sécurité juridique aux futurs acteurs et investisseurs dans ce secteur. Créer un fond pour la formation de petites entreprises conformes aux normes d'une bonne gestion et vertes. Encourager les entrepreneurs locaux qui sont concernés par le développement durable. Accréditer les opérateurs/municipalités selon des standards préétablis et mettre en place des systèmes de contrôle et de sanctions. Sensibilisation de la population au tri et au recyclage ;
- Assurer aux municipalités des formations et un appui technico-financier pour la gestion des déchets et encourager les partenariats public-privé (PPP).

Depuis Mars 2016, et après huit mois de grève des déchets dans la capitale et le Mont Liban, le gouvernement a adopté un plan intermédiaire de faire fonctionner deux sites, la décharge de Bourj Hammoud située sur la côte dans la banlieue nord de la capitale et la décharge de Costa Brava située dans la banlieue sud. Dans les deux cas, la construction d'un brise-lames était prévue dans la construction de cellules d'enfouissement, pour empêcher la pollution de la mer méditerranéenne. La décharge de Bourj Hammoud, outre le fait qu'elle reçoit les déchets municipaux de la région affectée, doit servir au traitement de l'ancien dépotoir qui a desservi le Mont Liban pendant la guerre et qui a été fermé en urgence en 1997. Ces deux sites provisoires sont sursaturés en 2018 et malgré les protestations, ils continuaient à recevoir les déchets jusqu'en 2021.

En conclusion, l'échec de la politique de gestion des déchets au Liban, la saturation des décharges sanitaires et les dangers de l'incinération sont les raisons pour lesquelles le pays ne réussit pas à adopter une solution à long terme comme l'indique l'expert Mario Ghorayeb en 2018 dans son article (article imprimé dans « le commerce du Levant », Février 2018). Une nouvelle grève des déchets était prévue pour 2019. Ceci est dû à la mauvaise gestion des décharges provisoires, qui sont en train de recevoir des quantités supérieures à celles qui ont été prévues dans le plan intermédiaire qui a été décrété par le gouvernement en 2016. Ceci va sursaturer les décharges surtout que les déchets ne sont pas traités avant la mise en décharge en termes de tri, recyclage ou compostage. Tout ceci succède à un cumul des déchets à partir des années 1990 après 15 ans de guerre et surtout à cause de la non-application des promesses du gouvernement libanais concernant la décentralisation de la gestion des déchets au niveau municipal et la non-libération de fonds nécessaires aux municipalités pour qu'elles puissent instaurer un plan stratégique au niveau de la gestion des déchets. L'incinération, la seule solution proposée par le gouvernement, ne serait pas le remède principal dans la gestion des déchets. Les détritiques doivent passer par une chaîne complète qui commence par le tri à la source, la valorisation des matières premières que ça soit au niveau du recyclage ou du compostage ; les matières qui ne sont ni recyclées ni compostées peuvent être traitées en termes d'incinération ou mise en décharge. Mais le problème au Liban est beaucoup plus que technique, c'est un problème de confiance. Le processus d'incinération va générer des cendres toxiques qui peuvent affecter notre santé et notre environnement, celles-ci peuvent être disposées d'une manière sporadique dans des décharges et des sites d'enfouissement alors qu'elles ont besoin d'un traitement spécifique.

Point chapitre :

L'aperçu sur les déchets, leur histoire à travers les siècles ainsi que les conséquences désastreuses d'une mauvaise gestion des déchets jusqu'à l'éclatement de la crise en 2015, le contexte libanais représente un terrain de recherche attrayant. C'est au regard de la crise que les détritiques sont au centre d'une transition vers la soutenabilité. Nous avons pu constater qu'une prise de conscience a eu lieu depuis quelques années, suite aux nombreux scandales environnementaux. Depuis, le pays vit une émergence de réseaux sociaux. Sous forme de nouvelles injonctions participatives de circulation des déchets ménagers, ces réseaux appellent à la formation d'organisations apprenantes. Ces initiatives appellent à une prise en compte des citoyens, qui ne seraient pas dissociés, dans leur action, des autres acteurs comme les experts, et les autorités responsables de la gestion.

Debout signale qu'à n'importe quelle étape du service de gestion des rebuts, les résidus peuvent être déposés ou collectés, tandis qu'autour du déchet lui-même, s'associent plusieurs actions individuelles et collectives qui remet en évidence l'importance des réseaux sociaux pour un service de gestion des déchets unifié (Debout, 2012). Dans le cas du tri sélectif par exemple, il ne s'agit pas seulement de l'individu, seul, face à ses poubelles, mais de la gestion de l'ensemble des déchets par plusieurs acteurs mobilisés (Galateau, 2013). D'où il serait important de s'intéresser aux différentes organisations qui structurent la société dans cette réorientation vers une gestion durable au Liban. En effet, les pratiques et comportements des individus ainsi que les relations entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets appellent à une relecture des interactions formant des réseaux de circulation des déchets.

L'urgence au Liban est à une orientation politique nouvelle impliquant plusieurs acteurs et agissant en réseau. D'où vient la nécessité d'étudier la capacité des initiatives locales et l'émergence des réseaux de collecte, de tri et de gestion à stabiliser une gouvernance des déchets dans le pays. Cette situation particulière, dans un pays plein de controverses, contribue à la création de savoir sur les enjeux conceptuels de la question de soutenabilité.

Tout ceci devra répondre à la complexité de l'objet « déchet » qui appelle à des interactions entre acteurs afin d'être gouverné, permettant ainsi la constitution d'apprentissage collectif.

2. Chapitre 2 : Pourquoi adopter une approche en acteur-réseau ?

« Nous vivons le temps des objets », constate J. Baudrillard : « je veux dire que nous vivons à leur rythme et selon leur succession incessante. C'est nous qui les regardons aujourd'hui naître, s'accomplir et mourir alors que, dans toutes les civilisations antérieures, c'étaient les objets, instruments ou monuments pérennes, qui survivaient aux générations d'hommes »
Baudrillard, 1970, p. 18 (Le Menestrel, 1996).

Pourquoi une entrée par une approche sociale ?

Notre objectif étant de comprendre le rôle que jouent les déchets dans cette transition vers la soutenabilité, et plus précisément l'émergence des réseaux sociaux dans la genèse d'une gouvernance partenariale multi-niveaux, nous essayons d'interpréter la réorganisation de la gestion des déchets depuis l'éclatement de la crise en 2015 à Beyrouth qui a impliqué de nouveaux acteurs. Cela nous pousse à comprendre les structures sociales et les modèles particuliers concernés.

A cette étape de notre réflexion, nous nous intéressons aux structures sociales et techniques qui se forment afin de trouver des solutions de gestion durable des déchets. La gestion des déchets ménagers fournit un terrain d'observation remarquable pour appréhender les échanges qui prennent place entre les sous-systèmes fonctionnellement aménagés par les autorités publiques d'un côté et les constituantes du monde vécu d'un autre côté. Une coalition rallie plusieurs entités hétérogènes : les habitants, les mouvements environnementaux, les autorités publiques ainsi que les pouvoirs publics et milieux industriels. Pourtant, toute une série de contraintes vient se déplacer ; ceci pousse à chercher les logiques socio-économiques sous-jacentes qui font appel aux différents acteurs pour une réorganisation d'une gestion des déchets. Pour cela, les angles d'analyse proposés par Callon et Latour dans un processus sociologique ou de traduction semblent propres à rendre compte de ces formes d'opérations et de leurs articulations.

Cette première partie du chapitre répond à un double objectif : exposer les recherches effectuées dans ce domaine et justifier le choix de la mobilisation d'une approche interactionniste spécifique, celle de l'acteur-réseau.

Dans un premier temps, pour répondre à la première clarification, il est nécessaire de convoquer les différentes approches ainsi que les perspectives dites sociotechniques qui impliquent plusieurs acteurs. Dans un second temps, afin de pouvoir justifier notre choix de l'approche sociologique de l'acteur-réseau dans notre recherche, nous exposerons les limites des approches présentées, qui sont en rapport avec notre objet de recherche : comprendre la circulation des déchets à travers la dynamique de réseaux qui se forment à travers les interactions entre les différents actants de la crise actuelle au Liban, et qui par la suite conduisent à une émergence d'une gouvernance partenariale à multi-niveaux. Les réseaux sociaux ainsi que la gouvernance seront élaborés plus tard dans les chapitres qui suivent.

Nous abordons en premier lieu l'approche sociotechnique, puis le modèle SCOT (*Social Construction of Technology*) ainsi que l'approche d'Alter connue sous le terme « sociologie de l'innovation ». On va ensuite exposer brièvement la théorie des représentations sociales car cette dernière permet de créer des liens entre l'individu et la société. Et pour finir, on va présenter la perspective « multi-niveaux » de Geels qui intègre un modèle structurel complexe, et qui est utilisée surtout pour expliquer les changements pouvant décrire les innovations.

Cependant, ces travaux offrent quelques éclaircissements à notre objectif de recherche, mais leurs limites nous ont conduits à adopter la perspective de l'acteur-réseau.

L'approche sociotechnique s'est développée par Trist et Bramforth depuis 1951 et a été reprise par plusieurs chercheurs notamment Shani et Al. (1992). Les résultats humains et organisationnels ne pouvaient être interprétés que lorsque les systèmes sociaux, environnementaux et technologiques étaient perçus comme une seule entité et non séparément. Car d'après Trist et Bramforth (1951), le tout constitue un « système socio technique ». Donc, l'organisation sociale est affectée par la technologie car ce sont deux systèmes qui interagissent. Cette approche donne une part importante à la technologie utilisée. Les chercheurs de l'approche sociotechniques considèrent la technologie ou même le système technique, comme une boîte noire. Les objectifs de ces boîtes répriment le système social (Grint et Woolgar, 1997). Cette approche porte son intérêt sur la construction d'une « paix sociale » plutôt que de considérer les vraies possibilités d'action, d'interprétation et de reconstruction des usagers de

la technologie durant les phases du processus. Selon Trist et Bamforth, le système social et celui technique se complètent mais sont indépendants puisque le premier suit les sciences sociales et le second concerne les lois de la nature. D'après ce que l'auteur signale, cette approche se dévie plutôt vers le déterminisme.

Le modèle SCOT (Pinch et Bijker 1984) relève de la perspective socioconstructiviste et considère que les objets techniques sont construits à partir d'interactions entre des groupes sociaux qui sont impliqués dans leur mise en œuvre. Orlikowski (Orlikowski, 1996) signale que le modèle SCOT est une approche fondatrice dans l'étude de la relation technologie-organisation, surtout dans le domaine des systèmes d'information. Ce dernier n'est pas le cas dans notre recherche actuelle car nous ne parlons pas d'outil ni de système informatique. Mais nous allons présenter les deux concepts principaux du modèle : l'innovation en tant que processus non linéaire et la flexibilité interprétative. En premier lieu, le processus d'innovation est linéaire car il provient uniquement des discussions entre acteurs et n'existe pas dans les faits, car l'innovation, comme dans la technologie, prend forme à partir de négociations entre les différentes entités. Il s'agit ici de « variations » ou de l'évolution de l'artefact, ainsi de « sélections », c'est-à-dire lorsque les acteurs sont amenés à mettre en œuvre des choix technologiques. Les négociations et les controverses qui prennent lieu entre les différents groupes d'acteurs que les auteurs appellent « des groupes sociaux pertinents », donnent les résultats de ces choix technologiques. Orlikowski souligne le rôle de cette approche de construction sociale dans la plupart de ses recherches, qui prend en considération les interactions multiples entre les acteurs et l'objet technique. D'où la proximité de cette approche avec celle de l'acteur-réseau qui toutes les deux régissent des controverses et des compromis dans l'agencement sociotechnique.

En deuxième lieu, les auteurs du modèle SCOT ont présenté une autre notion qui permet de mieux comprendre le fonctionnement de l'objet ou artefact. Ceci dépend de la signification qui lui est attribuée par les acteurs et non pas de l'artefact lui-même (Pinch et Bijker 1984). D'où la notion de « flexibilité interprétative » qui a été par la suite adoptée par plusieurs chercheurs. La conception d'une technologie est un processus flexible qui peut engendrer des résultats différents qui dépendent des circonstances sociales du développement. Pour Bijker et Pinch (1987), cette flexibilité interprétative ne prend place que pendant la phase de développement de la technologie. Mais pour Law et Callon (1992), elle est davantage liée à l'artefact et elle est capable de représenter différentes interprétations pour chacun des acteurs impliqués. Les

auteurs du modèle SCOT ont développé le concept de « groupes sociaux pertinents » car pour eux les membres d'un même groupe partagent les mêmes significations pour chacun des artefacts (Bijker, Hughes et Pinch, 2012). Ces mêmes chercheurs ont ensuite développé un nouveau modèle nommé TCOS (*Technical Construction of Society*) qui amène les individus à avoir des interprétations communes de la technologie. Le cadre technologique permet de distinguer, pour chaque personne, un problème pertinent d'un autre qui ne l'est pas, et donc à connaître les exigences d'une bonne solution. Ce modèle est considéré comme dynamique car son contenu change au travers des interactions entre les acteurs, d'où son intérêt majeur dans la contextualisation des relations sociotechniques. Cependant, ce modèle présente des limites, ce qui freine sa mobilisation dans le cadre de notre recherche. Les auteurs de cette approche considèrent deux éléments principaux qui sont la technologie et les groupes sociaux. Alors que dans notre recherche, ce n'est pas la technologie en elle-même que nous cherchons car notre objectif est de voir si la circulation des réseaux sociaux amène à la création de savoir, qui est l'ingrédient d'un apprentissage. Alors que dans le modèle SCOT, l'importance porte sur la technologie qui est considérée comme une boîte noire lors de sa diffusion. Les usagers négocient avec une machine qui leur offre des capacités d'usage (Flichy, 2003). Les interactions entre les différents acteurs et les controverses sont occultées par ce concept. La théorie sociotechnique est étroitement attachée à la méthodologie de « recherche intervention » ou « recherche action » car elle met plus l'accent sur l'aspect social que sur celui technique de résolution de problèmes. Elle permet d'établir un apprentissage mutuel entre les usagers et les chercheurs ; ce qui facilite aux utilisateurs de percevoir, comprendre et résoudre leurs problèmes d'organisation ((Rojot 2016, p.132).

Quant aux sociologues de l'innovation, citons Alter (2006) qui souligne dans sa perspective un lien entre technologie et organisation, surtout lorsqu'il s'agit de la conception d'une innovation. Il considère la dimension collective comme prédominante sur les caractéristiques intrinsèques de l'innovation. Il parle d'un management « chemin faisant ». Il s'appuie sur deux logiques antagonistes : celle des gestionnaires attachés à une logique d'ordre et celle des inventeurs liés à une logique d'innovation qui dévie la logique d'ordre établie dans l'organisation. Il souligne l'importance du collectif pour le développement de la technologie innovante au niveau national. Il reconnaît que « *le développement d'une innovation ne repose aucunement sur la qualité intrinsèque des inventions mais sur la capacité collective des acteurs à leur donner sens et usage* » (p.88). Selon le même auteur (Alter, 1999), le processus d'innovation est constitué de trois phases : l'incitation, l'appropriation et l'institutionnalisation. Il souligne que l'idée de

départ ne se transforme en innovation que quand les acteurs arrivent à lui donner un sens. Dès lors, les innovateurs sont appelés à négocier en permanence, à construire et déconstruire des « réseaux d'alliés » afin de soutenir l'innovation. Notons ici que cette optique est largement développée par les chercheurs de l'acteur-réseau, et qu'Alter (2003) étudie essentiellement le passage de l'invention à l'innovation mais n'étudie pas l'évolution d'un système technique après son institutionnalisation. Or, Akrich (2006) proclame qu'un système technique peut faire l'objet d'innovation même après son institutionnalisation et sa diffusion. D'un autre côté, l'approche d'Alter ne considère que légèrement les interactions fines entre les différents acteurs tels que les utilisateurs, les décideurs et les concepteurs de l'innovation socio technique.

Une autre approche est celle des représentations sociales, qui sont définies par Jodelet (2003) comme des formes de « *connaissances socialement élaborées et partagées ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social* » (p. 36). Cette approche appartient à la psychologie sociale qui est constituée à partir de la notion de représentation collective de Durkheim (Rojot, 2016). Elle se transcrit dans un processus de construction de sens (Weick, 2006), prend en considération les dimensions cognitives et sociales qui contiennent des savoirs, des valeurs et des prises de position envers un objet.

D'après Abric (Jodelet, 2003), à travers leurs fonctions justificatrices et adaptatrices, les représentations sociales donnent des explications aux relations qu'entretiennent les individus avec leur environnement social. Elles dépendent des circonstances extérieures et sont donc modulées et induites par les pratiques. Abric souligne que les représentations sociales sont des formes de connaissances qui contribuent à la construction d'une réalité commune à un groupe social. Les fonctions des représentations sociales se résument en quatre catégories : des fonctions de savoir, des fonctions identitaires, des fonctions justificatrices et des fonctions d'orientation. La théorie de représentations sociales concerne l'individu ainsi que ses expériences et ouvre une voie entre lui et le collectif, mais ça reste une approche psychosociale. Dans le cadre de notre recherche, nous sommes plutôt intéressés par l'observation des interactions entre les différentes entités qui sont impliquées dans la gestion des déchets. Ce sont surtout les interactions sociales à travers le déchet, l'actant non humain qui est au centre des débats dans la crise au pays. Nous sommes plutôt dans une approche interactionniste qui relie tous les acteurs de la crise formant ainsi un réseau social de gouvernance partenariale multi-niveaux.

Soulignons aussi la perspective multi-niveaux (*Multi-level perspective*) proposée par Geels (Geels, 2011) qui conceptualise des modèles dynamiques dans les transitions sociotechniques. Le cadre analytique de cette approche contient des concepts de l'évolution économique tels que les niches et les régimes, des études de la science et la technologie tels que les réseaux sociaux, le « *sensemaking* » et l'innovation, ainsi que la théorie néo-institutionnelle (Geels, 2011, p26). Cette théorie est utilisée dans l'analyse des transitions sociotechniques dans des contextes de soutenabilité ; ces transitions impliquent des modifications dans la configuration globale de systèmes comme celui du transport, d'énergie et d'agroalimentaire. Ces modifications auront besoin de technologie, politique, marchés, pratiques de consommation, infrastructure, signification culturelle et connaissances scientifiques, donc l'implication de plusieurs acteurs (Elzen, Geels et Green, 2004). Cette approche intègre un modèle structurel complexe pour expliquer les transitions et les changements permettant de décrire les innovations tant systémiques que radicales comme résultat du processus multi-acteur et multi-niveaux. Cette approche sera élaborée dans le chapitre qui suit car elle complète l'approche de l'acteur-réseau et elle implique plusieurs acteurs multi-niveaux.

Dans chacune des approches citées, l'hétérogénéité des acteurs n'est pas prise en compte ; ceci n'étant pas mobilisé pour pouvoir passer à notre analyse de la dynamique des réseaux et à l'émergence de gouvernance partenariale multi-niveaux. Dans la partie qui suit, nous allons présenter l'approche de l'acteur-réseau ainsi que ses divers éléments qui la mobilisent. Mais avant nous allons justifier son adoption par rapport aux modèles présentés ci-dessus.

La théorie de l'acteur-réseau tire sa popularité dans les sciences de gestion, plus précisément dans les recherches en organisation, gestion et innovation, de la question suivante : « comment les objets, les personnes et les idées sont connectés et regroupés dans des unités plus larges ? » (Langley and Tsoukas 2017, p164) . Cette approche prend en compte le principe de l'hétérogénéité des acteurs, celui de la symétrie et le processus de traduction (Geels, 2011; Martin 2012 ; Czarniawska, 2014; Whiteman and Kennedy 2016; Aka 2019). Callon et Latour (1991) proposent de suivre l'histoire des faits scientifiques à travers les processus de leur structuration et s'intéressent à la « description des mécanismes par lesquels est obtenu, plus ou moins facilement, un accord sur le contenu de l'expérience, la signification des résultats » (Callon et Latour, 1991, p24). Leur théorie permet d'appréhender dans un double processus la production de la connaissance dans la société et la société elle-même. Pour eux, l'objet sera d'ouvrir les boîtes noires de tout artefact afin de dévoiler leur construction. Ceci résulte de la

mise en réseau de différents éléments qui constituent des systèmes stabilisés. « *Une boîte noire renferme ce sur quoi on n'a plus à revenir ; ce dont le contenu est devenu indifférent* » (Callon et Latour 2006, p18). Ils considèrent que la boîte noire est une combinaison entre ce qui est considéré comme fait social et un élément de la nature. Ils ne distinguent donc pas entre liens sociaux et relations techniques mais s'intéressent à l'association entre ce qui est social et technique, d'où leur nomination de phénomène « sociotechnique » (Akrich, 2006).

Dans ce chapitre, nous allons exposer le modèle de la sociologie de l'acteur-réseau, qui considère qu'un réseau social se dessine grâce à des relations entre humains et non humains qui interagissent dans leurs environnements technique, matériel et organisationnel pour constituer un acteur-réseau et des organisations de gestion. Nous allons voir dans quelles mesures cette approche permet-elle aux déchets de circuler entre les différents acteurs, qui, parmi eux, certains n'étaient pas impliqués auparavant mais sont actuellement acteurs principaux de la crise des déchets à Beyrouth. Malgré les controverses, nous allons justifier notre choix pour cette approche dans notre recherche tout en racontant l'histoire des déchets en suivant la même trame que les coquilles Saint-Jacques.

Plan du chapitre

2.1 Théorie de l'acteur-réseau ou « Actor-Network Theory »

2.1.1 Texte fondateur de la SAR, par Callon

2.1.2 Acteur ou « actant »

2.1.3 Réseau

2.1.4 Controverse

2.1.5 Le processus de traduction

2.1.6 L'ANT comme théorie, méthodologie et méthode

2.2 Critiques de l'ANT

2.3 Le choix de l'ANT malgré les critiques

2.3.1 Le déchet comme actant non humain

2.3.2 La crise des déchets à travers le processus de traduction

2.3.3 La mobilisation de l'ANT dans notre recherche

2.1. Théorie de l'acteur-réseau ou « Actor-Network Theory »

Actor-Network Theory (ANT), en français théorie de l'acteur-réseau est une approche sociologique développée à partir des années 80 principalement par Callon, Latour et Akrich, ainsi que d'autres chercheurs du centre de Sociologie de l'Innovation de Mines – Paris Tech. Elle est traduite par « sociologie de l'acteur-réseau » (SAR) et elle combine deux notions qui normalement sont considérées comme contradictoires : celle d'acteur et celle de réseau. Toutefois, l'ANT, connue également comme sociologie de la traduction, a pour objectif de suivre la constitution de ces deux termes et de présenter des outils d'analyse. « La société ne constitue pas un cadre à l'intérieur duquel évoluent les acteurs. La société est le résultat toujours provisoire des actions en cours. » (Callon et al., 2006). L'ANT contribue aux études sur la science et la technologie comme le signale Callon (2006) dans son chapitre intitulé « sociologie de l'acteur réseau », et elle permet la circulation des faits scientifiques et sociotechniques qui créent des réseaux composés de traductions successives. D'où l'attribution du terme « sociologie des réseaux sociotechniques » à l'ANT.

La notion de société faite d'humains est remplacée par celle de collectif produit par des humains et de non humains (Callon, 1986) - (Akrich et al., 2006). Callon (2006) précise que l'ANT diffère des autres courants constructivistes car elle prend en compte les non humains dans la construction de la société. Les non humains prennent la forme d'artefacts techniques ou bien ils sont présents sous la forme d'énoncés. Ils constituent donc des éléments du contexte à étudier et forment le cadre de l'action. Dans le cadre d'une recherche dans un laboratoire ou en dehors du laboratoire, les non humains agissent et leur rôle actif dans la recherche et dans l'innovation technique en sciences sociales augmente et entraîne des conséquences multiples. D'où l'importance de ces collectifs hybrides qui composent la société.

2.1.1. Texte fondateur de la SAR, par Callon :

La recherche de Callon en 1986 sur « la domestication des coquilles Saint-Jacques dans la baie de Saint Brieuc » (CALLON, 1986), a mis en place cette nouvelle école de pensée : celle de la sociologie de la traduction ou théorie de l'acteur-réseau ou la sociologie de l'acteur-réseau. Et depuis, plusieurs travaux menés par Callon, Latour, Akrich ainsi que par d'autres chercheurs,

ont porté sur la construction sociale de la science et les conditions d'émergence des innovations techniques et scientifiques (Akrich et al., 2006; Callon & Latour, 1981; Callon & Law, 1997).

Une relecture de 1986 de Callon nous aide à comprendre les éléments essentiels de cette approche. Dans sa recherche, il étudie la constitution progressive du processus de la domestication des coquilles Saint-Jacques dans la baie de Saint-Brieuc dans les années 70, et ceci pour ne pas arriver à la catastrophe de Brest là où le stock a diminué progressivement à cause de la pêche des coquilles toute l'année sans leur laisser le temps de se reproduire. En baie de St Brieuc, le fait de ne pas pêcher pendant une partie de l'année a permis une meilleure reproduction et donc une préservation du stock, mais les marins-pêcheurs de St Brieuc s'inquiétaient du risque car les ventes commençaient à diminuer. Lors d'un voyage au Japon, trois chercheurs ont découvert que les coquilles St Jacques sont élevées d'une façon très originale : les larves sont récupérées puis fixées sur des sacs ou collecteurs, qui les protègent des prédateurs le temps qu'elles fassent leurs coquilles, avant de les relâcher en fond de baie où elles se développent pendant deux à trois ans avant d'être pêchées. Cette technique a permis l'augmentation des stocks considérablement. Ces trois chercheurs disposaient de connaissances qu'ils souhaitaient retransmettre au profit des besoins des pêcheurs et des consommateurs en France. Ils avaient importé la méthode utilisée au Japon qui a fait ses preuves afin d'accroître leur crédibilité. Ils se rendent indispensables d'avoir acquis un savoir spécifique. Une problématique sur l'élevage des coquilles émerge tout en admettant le risque d'extinction de ces mollusques dans la baie de Saint Brieuc. Trois catégories d'acteurs humains et non humains se sont formées comportant les coquilles, les marins pêcheurs et les collègues scientifiques. Les connaissances sur le comportement des coquilles étant insuffisantes pour savoir si l'expérience du Japon est transposable en France, une problématisation prend donc lieu.

Dix ans après, un groupe social s'est formé à Saint Brieuc et un groupe de spécialistes s'est organisé pour étudier et promouvoir la culture des coquilles. Dans son étude, Callon identifie une asymétrie entre les interprétations fournies par ces groupes. « *Lorsqu'ils se rendent compte des aspects scientifiques et techniques des controverses, ces sociologues restituent fidèlement les points de vue en présence et s'abstiennent à juste titre de prendre parti* » (p.170). Cette asymétrie joue un rôle primordial dans la compréhension des sciences et des techniques. Les sociologues ne projettent que peu de discussions portées par les acteurs et ne sélectionnent qu'un petit nombre d'acteurs lorsque ces derniers parlent d'eux-mêmes, de leurs alliés, de leurs adversaires ou de situations sociales plus larges. Il est important aussi de noter que mêmes les

explications sociologiques de la science sont le plus souvent controversées. L'identité des acteurs présente donc un enjeu continu dans les controverses qui se développent au cours de l'élaboration des innovations techniques ou scientifiques. Callon a donc opté pour le répertoire de la traduction tout en observant trois principes de méthode : le premier principe porte l'observateur à ne privilégier aucun point de vue et ne censurer aucune interprétation. Le deuxième est celui de symétrie qui consiste à ne pas changer de répertoire lorsqu'il y a un passage des aspects techniques aux aspects sociaux, même si les controverses portent sur des enjeux scientifiques ou techniques ou sur la constitution de la société. Le dernier principe consiste en une libre association entre les différents acteurs.

Cette introduction sur la théorie de l'acteur-réseau montre l'intérêt qu'elle porte à la production de la science particulièrement à la construction des faits scientifiques. Les auteurs de cette théorie considèrent les faits scientifiques et humains en fonction d'une multitude de relations qui la forme, rejetant toute approche dichotomique qui sépare l'humain du non humain, la politique de la technologie, ou en sens plus large nature et société. L'ANT considère qu'un réseau social se concrétise grâce à des relations entre humains et non humains qui interagissent dans leurs environnements technique, matériel et organisationnel pour constituer un acteur-réseau (Callon, 1989). Partant alors du principe que dans l'ANT, le monde est pensé en termes de réseaux d'actants, ces actants étant des humains et des non humains, Ils construisent ensemble un réseau ; d'où l'importance des deux notions clés d'ANT : acteur et réseau.

2.1.2. Acteur ou « actant »

Comme on l'avait précisé avant, cette approche prend en considération, « au-delà des humains, les objets non humains et les discours. Ces derniers sont considérés comme des acteurs ou des actants » (Latour, 2005). La notion d'actant a été introduite par le sémiologue Greimas (Greimas, 1968), qui a remplacé le terme « personnage » par le terme « actant » lui donnant la responsabilité de l'acte émetteur (p.13), donc ce terme ne s'applique pas seulement aux non-humains mais aussi aux objets et aux concepts. Cette notion d'actant a été ensuite adoptée par Callon et Latour dans la Sociologie de la Traduction. Pour ces chercheurs (2006, p20) un acteur symbolise un élément qui cherche à rendre d'autres éléments dépendants de lui et qui regroupe des concepts que l'on utilise pour décrire le monde qui l'entoure. L'action ne tient plus son exclusivité à des humains mais dépend aussi des non humains qui peuvent être des acteurs.

Latour donne l'exemple du porte-clés d'une chambre d'hôtel qui, à cause de son volume et sa masse remarquables, pousse son détenteur à penser à le déposer à l'accueil avant de sortir. Cet objet non humain est un acteur car il a un rôle d'influence sur le déroulement de l'action d'une façon conçue initialement (Akrich et al., 2006). L'action est donc la propriété de ce collectif formé d'actants humains et non humains, et la continuité d'une action est le résultat des relations entre des humains et des non humains (Latour, 2007). Les coquilles Saint-Jacques sont considérées comme un actant aussi important que les autres actants humains, et elles sont de la même importance que ces derniers comme le sollicite le principe de symétrie, c'est-à-dire elles doivent être prises en compte dans les controverses qui les mettent en opposition avec les chercheurs et les marins pêcheurs. « *Les choses peuvent autoriser, rendre possible, encourager, mettre à portée, permettre, suggérer, influencer, faire obstacle, interdire, et ainsi de suite* », (Latour, 2007), p.103).

Latour (2005) signale qu'un acteur ou actant figurant dans la notion acteur-réseau n'est pas la source d'une action mais un objectif qui se déplace à travers une multitude d'entités qui l'entourent. Il précise aussi (Latour, 2010) que les actants constituent eux-mêmes des réseaux sociotechniques. Ils sont définis par l'ensemble des relations qu'ils maintiennent, par la transformation de cet ensemble à partir de leurs associations aussi. D'où l'importance du concept de réseau qui est aussi au cœur de ce courant de pensée.

2.1.3. Réseau

La notion de réseau, selon Callon présente plusieurs avantages qui concordent avec celle d'acteur-réseau. Premièrement, elle facilite la distinction entre microstructures et macrostructures. Elle permet aussi la circulation entre des points locaux et d'autres points qui étaient isolés, leur permettant ainsi à devenir des points de passage obligé. Le second avantage est lié à la notion de pouvoir. C'est grâce à la notion de réseau qu'on peut savoir comment un point qui était isolé devient un point de contrôle à un grand nombre de points, devenant ainsi un lieu de pouvoir. En troisième lieu, la notion de réseau permet de relier plusieurs points dispersés sans forme pour créer des rapports de forces qui se traduisent par des formes qui par la suite deviennent irréversibles. Le quatrième avantage réside dans la libération du concept de contexte. Chaque point du réseau a le contexte qui lui est donné à travers les liens qu'il construit avec d'autres points (Callon & Ferrary, 2006). Dans l'approche de Callon en 1986, il parle d'un

réseau hétérogène qui s'est constitué rassemblant des humains et des non humains lesquels agissent comme intermédiaires les uns avec les autres. Latour (2006) signale que le monde ne doit pas être traduit en termes de groupes sociaux, mais en réseau d'actants. Le social est perçu comme une série d'interactions entre actants hétérogènes formant un acteur-réseau. Toute entité, qu'elle soit d'humains ou de non humains, est d'une importance égale. Si l'on retire un actant, le réseau se déstabilise.

Callon (2006) décrit le fonctionnement du réseau en donnant l'exemple de la couche d'ozone qui diminue à cause de l'utilisation d'aérosols. Cet énoncé lie tous les éléments d'un réseau sociotechnique regroupant des actants humains (les laboratoires, les mouvements écologistes, les industries, les gouvernements) et des non humains (les substances chimiques et les réactions qu'elles engendrent ainsi que les couches atmosphériques). Ainsi, partant d'un problème qui touche la majorité des individus, les actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun, ce qui amène à une constitution d'un réseau (Callon, 1986).

En circulant, des inscriptions se font au sein de ce réseau sociotechnique qui permet la circulation entre les actants ; des centres de traduction rassemblent l'ensemble des inscriptions et permettent d'engager des actions qui mobilisent le réseau. D'où l'importance de l'action et du réseau qui constituent les deux facettes de la notion d'acteur-réseau.

L'acteur-réseau n'est pas donné mais se construit comme on vient de voir. Les entités s'allient tout en mobilisant et alignant leurs intérêts sous l'image de réseau. La stabilisation sera obtenue grâce à des opérations de traduction tout en mobilisant les notions d'actant, de réseau et de controverses. Callon (1986) signale que pour retranscrire le réseau des acteurs, il sera nécessaire de suivre les associations et les controverses, plutôt que de se concentrer sur les acteurs eux-mêmes. En effet, le réseau s'affermi ou s'affaiblit en fonction des situations de force qui sont retranscrites à travers les diverses « controverses » qui forment le réseau (Latour, 2007). D'où il sera nécessaire de définir la controverse dans l'approche de l'acteur-réseau.

2.1.4. Controverse

Le processus de traduction se compose par les controverses qui le parcourent. Callon (1986) précise que les controverses sont toutes « *manifestations par lesquelles est remise en cause, discutée, négociée ou bafouée, la représentativité des porte-paroles* » (p.199). C'est par la

controverse que s'élaborent les faits. Elle donne lieu à des discussions au sein desquelles des idées divergentes vont être relatées et entrechoquées ; elle permet à établir un lien entre des activités hétérogènes et rend le réseau clair. Elle engendre des négociations entre les différents actants par l'intermédiaire de porte-paroles, ce qui va amener aux déplacements de l'énoncé et des actants eux-mêmes. Ainsi, le rôle des porte-paroles se concrétise par leur implication dans la négociation, dont l'enjeu sera de conquérir pour ne pas être réduits au silence (Callon et al., 2006). S'intéresser aux controverses permet dès lors de cesser d'avoir une vision lissée des actants dans l'analyse d'un réseau sociotechnique (Akrich, 2006). À travers les controverses, le réseau évolue et prend sens en reconstituant les raisons des transformations, permettant ainsi une cohérence de l'ensemble. Elles sont à la fois porteuses du sens et du contenu, et elles affirment les faits, leurs usages et leurs formes à travers l'analyse des réseaux (Drevetton, 2011). Ainsi, la controverse est considérée comme un mode d'expression des groupes observés (identités et intérêts), des problèmes auxquels ils font face et des solutions discernées. Elle permet une reformulation des objectifs. Le chercheur tente à expliquer la création, le déroulement et la fin des controverses dans la constitution des réseaux sociotechniques. Une controverse peut se définir dès lors après plusieurs tentatives de débroussaillage entre les groupes d'acteurs concernés autour des objets techniques dans un contexte social et technique incertain.

2.1.5. Le processus de traduction

La mise en relation des actants prend lieu grâce à un processus de composition appelé « traduction » (Akrich et al., 2006). La notion « traduction », empruntée à Michel Serres et reprise par Callon, constitue le concept emblématique qui a donné son nom à la sociologie de la traduction comme il le montre dans son article fondateur sur les coquilles Saint Jacques. Callon définit la traduction en 1974 comme une relation symbolique « *qui transforme un énoncé problématique particulier dans le langage d'un autre énoncé particulier* » (Foucart, 2013) . Puis en 1986, dans son article fondateur, il définit le processus de traduction comme « *le mécanisme par lequel un monde social et naturel se met progressivement en forme et se stabilise pour aboutir, si elle réussit, à une situation dans laquelle certaines entités arrachent à d'autres, qu'elles mettent en forme, des aveux qui demeurent vrais aussi longtemps qu'ils demeurent incontestés. Le choix du répertoire de la traduction n'a pas pour seule ambition de donner une description symétrique et tolérante du processus complexe mélangeant réalités*

sociales et naturelles. Il permet aussi d'expliquer comment s'établit le silence du plus grand nombre qui assure à quelques-uns la légitimité de la représentativité et le droit à la parole » (p.205).

De plus, Callon souligne que la traduction implique le déplacement des actants pour effectuer des liens intelligibles entre eux. Elle est considérée comme un mécanisme qui met en jeu ses traducteurs, ses enrôleurs, ses intermédiaires et ses médiateurs, ces derniers traduisant, mobilisant et modifiant le sens des éléments qu'ils sont supposés transporter. Le processus de la traduction se compose de quatre étapes indépendantes, qui évoluent simultanément. Chaque étape marque une progression dans les négociations par la mobilisation des actants. Ces quatre étapes sont : la problématisation, les dispositifs d'intéressement, l'enrôlement et la mobilisation des alliés.

1. La problématisation : cette étape consiste à identifier des problèmes et à les regrouper sous forme de questions qui sont liées l'une à l'autre, puis à identifier les ensembles d'actants qui, à leur tour, passent obligatoirement par le programme de recherche présenté. La problématisation permet de mettre les actants dans une situation de coopération. Les questions émises par les chercheurs dans le cas des coquilles Saint-Jacques projettent trois actants : les coquilles (*Pecten Maximus*), les collègues scientifiques et les marins-pêcheurs de la baie de Saint Brieuc. Chaque actant était concerné par les différentes questions formulées. Ainsi faudra-t-il les convaincre que ce qu'ils proposent est un point de passage obligé pour les rendre indispensables au processus. Donc le travail de problématisation est une phase qui conçoit la question à un problème créant ainsi une alliance entre les trois actants et porte d'intérêts pour chacun d'entre eux. Poser le problème, et identifier les actants, c'est implicitement savoir qui est concerné et pourquoi.

« Problématiser, c'est définir une série d'acteurs et dans le même mouvement identifier les obstacles qui les empêchent d'atteindre les buts ou objectifs qui leur sont imputés. Ainsi se construit un réseau de problèmes et d'entités au sein duquel un acteur se rend indispensable ». Cette étape ne pourrait se réaliser sans controverses. Ces dernières matérialisent la dissidence des acteurs ; elle permet de mettre en évidence les avantages de chacun à prendre parti dans le réseau. Callon (2006) souligne l'importance de la controverse scientifique qui contribue à une association entre éléments hétérogènes qui sont parfois en conflit mais qui conduit graduellement à des négociations. Dans son étude sur les coquilles en 1986, Callon cherche à

expliquer « *la naissance, le déroulement et l'éventuelle fermeture des controverses* ». C'est cette asymétrie qui prend un rôle primordial dans l'explication des sciences et techniques.

2. Les dispositifs d'intéressement ou comment sceller les alliances : les trois chercheurs essayent, à travers un ensemble d'actions, à imposer et à stabiliser l'identité des autres actants qu'ils ont déterminés lors de la problématisation, et à établir des rencontres, des réunions publiques et des expérimentations. S'intéresser veut dire se placer entre, s'interposer (Callon, 1986, p.185). Un travail volontaire prend lieu pour « intéresser » les actants, soit par l'établissement de relations entre les actants soit par la rupture des relations:
 - Mener des expérimentations pour vérifier si la fixation des larves se fait dans un sac pour les protéger de leurs prédateurs et dans quelles conditions, etc.
 - Effectuer de nombreuses rencontres et débats avec les organisations professionnelles pour leur montrer les raisons de l'extinction des coquilles à Brest ; tout en mobilisant des courbes et des analyses ; leur présenter aussi ce qui se fait au Japon.L'ensemble des actions mises en œuvre créent un rapport de force favorable entre les actants, car l'intéressement est basé sur l'identification des actants, la connaissance de leurs besoins et le rôle de chacun à travers les associations qui s'établissent entre eux « *tout en interrompant d'éventuelles associations concurrentes et en construisant un système d'alliances* » (p.189).
3. L'enrôlement : « *L'enrôlement est un intéressement réussi* ». Cette étape commence par une description des négociations menées entre les actants, ainsi que toutes les difficultés auxquelles ils font face. Par exemple, la négociation avec les coquilles commence avec les courants, ainsi avec toute autre force qui empêche la fixation des larves, ou dans d'autres termes qui s'oppose au lien qui associe les chercheurs aux coquilles. Ensuite, la négociation implique aussi les larves des coquilles pour voir si elles veulent bien se fixer sur les sacs, et quelles sont les techniques à adopter, etc. Durant cette phase, des négociations multilatérales s'effectuent menant à définir les actants, leur identité ainsi que leurs rôles respectifs.
4. La mobilisation des alliés : les porte-parole sont-ils représentatifs ?

La mobilisation marque tous les déplacements nécessaires qui vont même plus loin que le système d'alliances qu'elles produisent, et finit par se matérialiser. Les trois actants identifiés lors de l'intéressement et de l'enrôlement ne sont représentés que par quelques individus, alors que la domestication et les techniques de production concernent l'ensemble des actants.

« Les trois chercheurs négocient l'intéressement des coquilles avec une poignée de larves qui représentent toutes celles, innombrables, qui échappent à la capture ».

Or, la question est la suivante : qu'est-ce qui garantit que toutes les larves vont réagir comme en situation d'expérimentation ? En quoi les engagements des quelques marins-pêcheurs assureront-ils l'engagement de tous les pêcheurs ? Même question pour les chercheurs.

On peut résumer que les ensembles des acteurs, leurs intérêts, ne préexistent pas. Le processus contribue à les identifier, à les intéresser, à déplacer les conceptions et les interactions pour essayer de stabiliser un réseau. « *La traduction est un processus avant d'être un résultat* » (Callon, 1986 p.205). Chacune des étapes de la traduction marque un avancement dans les discussions qui concourent à nommer des porte-parole légitimes qui expriment ce que veulent les coquilles et les marins-pêcheurs : « *la problématisation, simple conjecture, a été transformée en mobilisation* » (p.205). Les divisions et trahisons font partie du processus et amènent le réseau à repositionner et être renégocié.

En 2001, ce processus a été revisité par Callon, Lascoumes et Barthe en 2001 dans leur ouvrage « agir dans un monde incertain » et il s'étend sur plusieurs étapes, tout en relatant chacune des trois étapes ci-dessus et en mobilisant les notions de réseau, d'actant et de controverses.

1. Analyse du contexte ou contextualisation : pendant cette étape, les éléments du contexte ainsi que les enjeux et les degrés de convergence entre les différents acteurs sont délibérés, mais c'est surtout sur l'ensemble des non humains (actants) qui lient les humains entre eux.
2. Problématisation et intéressement : c'est la formulation d'une question qui relie les acteurs. L'objectif de faire passer chaque partie d'un contexte à une acceptation de coopération. On parle de controverses à ce stade comme on les a introduites dans les quatre étapes qui précèdent. La controverse permet, à travers le foisonnement des divers points de vue, de mettre en place un cadre de référence pour le problème auquel les acteurs font face. Malgré la nature contradictoire de leurs intérêts, ils acceptent d'interagir et de coopérer afin d'aboutir à une solution commune ou à un objectif commun (Pichault & Friedberg, 2013). Comme le signalent Akrich et al., « le modèle de l'intéressement souligne à l'inverse l'existence de tout un faisceau de liens qui unissent l'objet à tous ceux qui le manipulent...le modèle d'intéressement met en scène tous les acteurs qui se saisissent de

l'objet et les intérêts plus ou moins organisés qu'il suscite » (Akrich, Callon, & Latour, 1988, p.22).

3. La constitution d'un point de passage obligé et la convergence : les bases du réseau ou les alliances se forment. L'importance des porte-paroles qui représentent chaque groupe d'acteurs et à partir desquelles le réseau s'érige. Akrich et. al. (1988) soulignent la difficulté de faire le choix des porte-paroles. Tout comme la réussite de Thomas Edison, le choix des représentants ou des porte-paroles qui vont interagir et discuter pour mettre en œuvre une innovation ou un projet, augmente la chance de succès. Chacune des entités de la situation a son porte-parole. Les négociations qui vont s'établir auront lieu entre chaque porte-parole. Tous les actants humains et non-humains sont représentés dans les espaces de négociation à partir desquels les réseaux s'organisent.
4. Les investissements de forme : convergence des acteurs qui sont différents et qui sont difficilement influençables et ceci à travers la représentation de chaque groupe d'acteurs par des acteurs traducteurs ou les acteurs porteurs du projet comme le signale Callon (1989). Ces acteurs-traducteurs vont substituer à des entités nombreuses et difficilement manipulables un ensemble d'intermédiaires plus homogènes, moins nombreux et plus faciles à contrôler. Le rôle de ces derniers est de renforcer le réseau.
5. L'enrôlement et la mobilisation : l'enrôlement consiste à donner une tâche précise aux membres du réseau afin de les rendre actants principaux dans le devenir du réseau. La mobilisation consiste à les impliquer dans l'action et permet ainsi de trouver un sens et de l'intérêt à la formation du réseau. Une construction des rôles dans une sorte de division de tâches permet ainsi de consolider le réseau.
6. Le rallongement et l'irréversibilité : c'est la multiplication des entités qui composent le réseau en allant du centre à la périphérie. Les sujets qui ont été porteurs d'un projet sont rassemblés autour du noyau, auquel se rajoutent de nouvelles entités pour le solidifier. Les deux étapes qui suivent sont deux conditions nécessaires pour éviter le risque de dispersion qui peut rendre le réseau plus fragile.
7. La vigilance : afin d'assurer un bon fonctionnement du réseau, la vigilance est un élément important car le processus de traduction fait face à des chaînes de traductions concurrentes. C'est surtout faire attention à la manière dont s'articulent les réseaux. De même pour le

principe de la transparence, qui est une condition importante permettant d'instaurer une confiance entre les actants.

L'ANT est un chantier ouvert qui a été conçue pour accompagner les collectifs qui sont en train de se créer (Lee & Brown, s. d.). Pour résumer, la sociologie de la traduction ou théorie de l'acteur-réseau considère que le monde est pensé en termes de réseaux d'actants. Ces actants constitués d'humains et de non humains construisent ensemble un réseau. Le processus de traduction commence par une identification de ses actants, et par la suite de flux d'informations entre les actants hétérogènes. Les savoirs qui sont remis en cause par des controverses, circulent par une succession de traductions puis se transforment par une série d'adaptations progressives. Relier les acteurs et les phases de traduction suppose une capacité des acteurs de présenter de nouvelles interprétations qui déplacent les intérêts de toutes les parties afin de diminuer leurs divergences (Latour, 2005). L'ANT indique que les projets échouent parce que certains participants n'arrivent pas à traduire les intérêts des autres participants et ne parviennent donc pas à les aligner. L'acteur-traducteur constitue le lien essentiel dans la construction du processus de traduction.

Bien que cette approche relève du domaine de la sociologie des sciences et techniques, elle connaît un intérêt croissant en sciences de gestion. Des travaux menés par les auteurs fondateurs de l'approche de l'acteur-réseau portent sur l'étude de projets innovants comme le véhicule électrique et le développement de système informatique, etc. (Collin et al., 2016). C'est une « approche établie » dans les sciences de gestion car son rôle c'est de décrire une technologie (Dumez, 2011) et elle permet ainsi de développer de nouveaux modes de gestion et d'action en entreprise, surtout quand il s'agit d'une innovation. De même elle est mobilisée dans des études en marketing pour comprendre par exemple comment les pionniers arrivent à développer un avantage concurrentiel sur les marchés ou à analyser les processus d'appropriation d'innovations (Krupicka, 2012) ; (Akrich, 1998).

2.1.6. L'ANT comme théorie, méthodologie et méthode

D'un point de vue théorique, la richesse de l'ANT est son positionnement transdisciplinaire dans la mesure où son point focal d'origine, l'innovation, est un concept qui traverse au moins les deux disciplines que sont la sociologie et les sciences de gestion. L'innovation y est appréhendée de sa création à son acceptation dans une approche processuelle et interactive, où l'hétérogénéité des actants est reconnue, la diffusion de l'innovation n'étant pas considérée comme linéaire. Elle est le fruit d'une activité collective conditionnée par la réussite des relations entre actants. L'ANT met en avant l'importance de la circulation de l'information, de la communication, l'adaptation, et la souplesse dans les processus d'innovation. L'innovation étant collective, les décisions prises dans un processus d'innovation sont multiples et hétérogènes. Il est ainsi difficile de savoir à qui attribuer la paternité de la diffusion d'une innovation. Le temps y apparaît comme capital.

L'ANT relève aussi de la méthodologie en ayant enrichi le schème actancier (Berthelot, 1998) qui tournait auparavant autour de la notion d'acteur (Crozier & Friedberg, 2014) avec la tension entre actants non-humain (le déchet pour ce qui nous concerne ici) et actants humains c'est-à-dire les groupes sociaux qui se sont articulés autour.

Elle relève enfin de la méthode puisqu'elle propose une manière d'interpréter les discours recueillis par enquête, qu'il s'agisse de réponses à des questions ouvertes ou de la collecte de récits de vie. C'est à ce titre que les modalités de l'interprétation qu'elle propose se situe en filiation avec Greimas (Greimas, 1968).

2.2. Critiques de l'ANT

De nombreuses controverses ont été adressées à la théorie de l'acteur-réseau, notamment sur l'importance qu'elle accorde à l'actant non humain, plus précisément sur son principe de symétrie humain et non-humain que nous avons souligné. Grossetti (2007) signale que la notion d'acteur-réseau pose plusieurs problèmes du fait qu'elle introduit des « non-humains » dans un « réseau » comprenant aussi des humains. L'objectif de « traiter également et dans les mêmes termes » les humains et les non-humains, peut amener à abandonner une grande partie des

acquis des sciences humaines et sociales qui s'appuient clairement sur les spécificités des humains. D'après le processus de traduction, les controverses permettent d'élargir et de stabiliser le réseau à travers les négociations que les actants humains et non humains ont suscitées, ce qui permet de renforcer la théorie.

Flichy (2003) reproche à l'ANT de ne pas prendre en considération les interprétations des acteurs et leur intentionnalité : « *cette perspective élimine l'intentionnalité des acteurs au profit d'une simple capacité tactique à saisir les opportunités, à faire des coups et à resserrer les mailles du réseau* » (p.67). D'après l'auteur, un acteur ne peut pas imposer son choix, car l'ANT ne prend en considération ni son intentionnalité ni sa stratégie. Il souligne que la question de l'intentionnalité n'a pas sa place dans les controverses de l'ANT. Toutefois, dans notre recherche, les stratégies des acteurs seront prises en compte à partir du moment où l'ambiguïté et le niveau de la crise deviennent significatifs depuis l'été 2015, atteignant leur apogée vers la fin de l'été 2019 alors que, depuis des décennies, aucune stratégie n'a été mise en place même avant le déclenchement avéré de la crise. Matériellement, ce sont les déchets qui s'entassent en grandes quantités un peu partout qui induisent la création de ces réseaux sociaux et de la gouvernance multiniveaux associée : c'est donc l'actant non humain qui laisse les actants humains interagir à travers les controverses générées par « la crise des déchets ».

D'autres critiques d'ordre sociologique s'élèvent contre l'ANT en soulignant que tous les acteurs ne sont pas situés sur le même plan, ils n'ont ni le même pouvoir ni les mêmes ressources. Les dimensions culturelles et politiques du contexte des réseaux disparaissent au détriment du réalisme de l'analyse en cours (Collin et al., 2016). Dans notre cas, l'usage de l'ANT est validé au regard de l'actant principal de la crise qui est le déchet, à partir duquel on analysera chacun des actants humains en suivant les étapes de la traduction ; c'est au regard de la problématisation et des dimensions culturelles et politiques que sera analysée la dynamique du réseau avant et après la grève de 2015. L'autorité principale de la gestion des déchets depuis 1997 et jusqu'en 2015 était le gouvernement, alors qu'après, plusieurs entités formant des réseaux sociaux et des organisations deviennent les actants principaux de la gestion des déchets ménagers dans le pays.

Il est important de noter que l'approche de l'ANT mobilise de nombreux chercheurs car elle offre des notions qui facilitent un déchiffrement des données empiriques. Mais c'est surtout dans

sa mise en œuvre que des critiques apparaissent. Cazal (2007) souligne la nécessité d'être circonspect par sa mobilisation, car elle s'avère largement plus difficile qu'elle n'y paraît. En plus, sa dimension d'opérationnalisation reste floue (Brechet & Desreumaux, 2008) ; elle est considérée comme une approche et non pas comme une théorie car elle ne présente pas des explications. Law (1999) souligne que le réseau d'acteurs est une application de la sémiotique où un réseau d'actants humains et non humains (hétérogènes) se définit et se constitue. L'ANT sert à tirer des conclusions en termes d'action et présente des limites quant à son utilisation pratique (Collin et al., 2016). Dans notre recherche, l'ANT sera mobilisée à travers la crise des déchets qui permet la construction d'un réseau social de circulation des détritiques sous d'autres registres tels que la gouvernance partenariale multi-niveaux et l'apprentissage organisationnel ; tout ceci reste à justifier tout au long de notre recherche.

Sur ce, notons aussi que Latour (1996) a précisé dans son article, où il donne des clarifications sur l'ANT, que le modèle consiste à identifier humain, non humain, ou mêmes des caractéristiques inhumaines. Le modèle se caractérise par la distribution de rôles entre ces entités ; des connections s'établissent entre elles ; une circulation entraînée par ces attributions, ces distributions et ces connections ; ce qui amène à une transformation des attributions, distributions et connections de tous les éléments qui circulent, ainsi que les directions vers lesquelles ils sont envoyés.

Latour (1999) souligne aussi que le fait d'utiliser des mots pour décrire quelque chose est sujet à problème. Il signale que « la théorie de l'acteur-réseau est problématique sur quatre points – la « théorie », les « acteurs », les « réseaux », et le trait d'union entre les deux derniers ».

Cependant, plusieurs chercheurs utilisent l'ANT au cours des dernières années. Comme on l'a décrit dans la section précédente de ce chapitre, l'utilisation est surtout bien répandue dans les recherches anglophones et dans plusieurs domaines. En France, cette approche est notable en sociologie comme en sciences de gestion (Collin et al., 2016). Malgré les différentes controverses à l'ANT, cette approche s'est considérablement diffusée au-delà des bornes de la sociologie. Notons que plusieurs recherches s'intéressent aux rôles que jouent les actants dans la construction d'un outil de gestion ou une nouvelle technologie dans les organisations (Lee et Hassard, 2016; Drevet, 2011). En matière de gestion des déchets solides, une étude a mobilisé la théorie de l'acteur-réseau pour trouver les éléments-clés à considérer dans les villes des pays

en développement (Méndez-Fajardo et Gonzalez, 2014). Dans le même cadre, dans la gestion des eaux à Ontario, l'ANT a été adoptée pour étudier comment les réseaux informels peuvent amener à mieux comprendre les innovations (Gravel et Kone, 2017). D'autres recherches ont opté pour la méthode de l'ANT pour analyser les nouvelles technologies utilisées dans le secteur public dans les pays en développement, ou même l'impact des innovations dans une dynamique de réseau (Fuhrer, Hoareau, et Cucchi 2017; Stanforth 2007).

2.3. Le choix de l'ANT malgré les critiques

Comme on l'a déjà vu, le processus de traduction induit une articulation des différents actants au sein des réseaux sociotechniques. La traduction implique un changement de forme qui permet une convergence des actants par leur mise en relation à travers un processus de composition (Callon et al., 2006). Elle se développe à travers des négociations, d'intrigues ou d'actes, formant ainsi un rapport de force entre les actants où chacun cherche à imposer sa vision, son histoire aux autres. La traduction, comme définie par Callon, amène à une transformation « *[d'] un énoncé problématique particulier dans le langage d'un autre énoncé particulier* » (Collin et al., 2016). À terme, cette traduction permet de créer des liens intelligibles entre les actants. Elle permet ainsi le déplacement des actants (Callon, 1986) pour aboutir à la formation et la précision du réseau sociotechnique.

Il est fondamental pour notre recherche de noter que les auteurs de l'ANT, principalement Callon et Latour s'appuient sur la notion de réseau et apportent un éclairage dans les théories des organisations sur la constitution des organisations en réseau (Rojot, 2016). Ces auteurs contribuent à la sociologie de la connaissance ; ils « *considèrent, en particulier, la production d'un fait scientifique ou d'une innovation comme la constitution d'une situation de changement ou d'innovation autour de laquelle des acteurs vont finalement se retrouver en convergence dynamique* » (Rojot, 2016, p324). D'où l'importance de cette approche dans notre recherche. Callon, Lascournes et Barthe signalent dans leur ouvrage « *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique* » (Durand, 2002) que dans le domaine de la santé et de l'environnement, l'avenir reste « opaque et menaçant », ce qui permet l'émergence des diverses controverses publiques et par la suite d'accroître la perception de ces incertitudes. Ces controverses permettent de creuser dans « les débordements » créés par le développement des

sciences et techniques qui font ressortir les crises inattendues ainsi que les problèmes qu'elles engendrent. Ces controverses « peuvent être fécondes » (Durand, 2002), et permettent de mieux cerner les problèmes associés à une perception sociale des risques. Ils proposent une nouvelle démarche à suivre, le développement d'« un processus d'apprentissage collectif » qui permet une meilleure intégration des conflits à travers les controverses afin de passer à une « démocratie » basée sur le dialogue. Ainsi, la production de connaissance se fait par une délégation à des spécialistes afin d'instaurer des débats publics et de répondre aux inquiétudes de la société. Dans ces cas, la controverse est un moyen d'apprentissage permettant de relier la science (la recherche) à la société à travers des dialogues entre les différents acteurs. L'interaction entre les différents acteurs aide à faire progresser la recherche des problèmes.

Comme le précise Callon dans son texte fondateur (1986, p174), « la science et la technique sont des histoires dramatiques dans lesquelles l'identité des acteurs est un élément en discussion ». L'existence de certains actants est problématique comme c'est le déchet dans notre cas. Surtout que le principe d'égalité entre humain et non-humain souligne l'originalité de l'ANT malgré les critiques. Les objets sont « élevés » au rang d'actant du processus de constitution de la société et de la technologie. C'est pour cela que Callon et Latour remplacent la notion « d'acteur » pour les humains, par celle « d'actant » pour inclure à la fois les humains et les non-humains (Grossetti, 2007).

2.3.1. Le déchet comme actant non humain

La disposition des déchets ménagers a évolué depuis les années quatre-vingt-dix en passant du principe d'élimination à celui de valorisation (R. Barbier, 2002). Plusieurs recherches portent sur le rôle des objets dans l'analyse du « collectif », terme proposé par Latour pour étendre le social aux non humains qui le composent. L'utilisation de la théorie de l'acteur-réseau en tant qu'outil d'analyse permet de cadrer le déchet comme un résultat des relations sociales (Fagan Honor et al., 2001). La crise des déchets va être ici considérée comme un effet social « artificiel », et la petite coopération public-privé conduit au recyclage par l'émergence de réseaux en encourageant le tri des déchets à la source. Le déchet est « l'actant » non humain qui relie tous les « actants » humains qui interagissent dans le réseau. Comme le précise Arjun (1989) dans son ouvrage « *The social life of things, commodities in cultural perspective* », les

« *commodities* » ou objets, désignent tout bien ou service mis en circulation entre des parties, quelles que soient les modalités de la circulation (don, troc, échange marchand, ou même tribut, pillage, vol), et ces objets ont un sens qui est inscrit dans leurs formes, leurs utilisations et leurs trajectoires. L'interprétation des transactions entre individus est déterminée à travers l'analyse des trajectoires des objets.

Barbier (R. Barbier & Trepos, 2007) remet en question le déchet recyclable dans le cadre de valorisation des déchets à travers les exigences de tri à la source. Les déchets ne sont alors plus collectés en masse, mais à travers leur catégorisation, ce qui va mener ensuite à considérer leurs différences et surtout à caractériser leur destination. Pesqueux (2016) signale qu'*“il est possible de considérer le déchet comme étant un des analyseurs possibles du fonctionnement d'une société dans la mesure où ils sont représentatifs de rapports sociaux”*. Les instruments sociaux sont applicables aux situations dans lesquelles les structures économiques sont considérées comme inadéquates ou indésirables. Ils se basent sur la communication et l'interaction entre tous les acteurs d'une société, avec ou sans la participation directe du gouvernement. Un engagement actif et la création de partenariats avec tous les acteurs concernés du système sont essentiels pour garantir la participation de ceux qui sont la clé du succès du système (*unep23092015.pdf*, s. d.). Chaque citoyen et chaque entreprise ont un intérêt parce que tout le monde génère des déchets, et toutes les populations vivent à proximité de sites de gestion des déchets. C'est ceci qui est à l'origine de l'émergence d'une gouvernance partenariale multi-niveaux.

Comme les coquilles Saint-Jacques, les déchets étaient méprisés par tous ses utilisateurs, producteurs ou consommateurs. Avant l'été 2015, les résidents jetaient leurs déchets mélangés dans un seul sac et les déposaient dans des conteneurs placés un peu partout dans les rues. Ils payaient une cotisation annuelle à la municipalité pour la collecte et le transport des déchets. La seule autorité concernée était celle publique, et la plupart des habitants de la ville de Beyrouth ne savaient même pas quel était le destin de leurs déchets ; la seule préoccupation était de se débarrasser du « sale » (étude exploratoire que nous avons menée en 2017). Des récupérateurs et collecteurs de rue fouillaient tous les jours dans les sacs pour essayer de retirer les matières recyclables comme le carton, le papier, le métal et le verre afin de les vendre à des usines de compactage et de recyclage. Les résidents dans les quartiers riches comme dans les quartiers pauvres de la capitale ne voyaient dans leur poubelle que l'image du sale et ne s'occupaient que de jeter les sacs remplis de poubelle en dehors de la maison tous les jours car

« ça pue ». Comme le précise Le Dorlot (2004), « *l'éloignement a été le maître mot du rapport homme/déchet* ». Le plus important, c'est de l'éloigner et de le cacher loin du regard de ceux qui l'ont généré. Notons ici que les papiers toilettes ne sont pas forcément jetés dans les WC mais étaient aussi jetés dans des petits sacs en plastique qui, à leur tour, sont mis avec les autres déchets de la cuisine dans un grand sac. Depuis 1994, le CDR avait signé un contrat avec une société privée « *Sukleen* » pour la collecte et le transport des déchets ménagers dans la région de Beyrouth et du Mont Liban. Les municipalités payaient mensuellement à *Sukleen* une redevance par tonne de déchets collectés. Les déchets, considérés comme le miroir de l'homme et de la société, sont liés à ceux qui les produisent : poubelle de riche, poubelle de pauvre (Monsaingeon, 2012). Beyrouth, la capitale du Liban, regroupe 50% de la population du pays et génère 60% du total des déchets avec une consommation exacerbée et une production et une accumulation de détritiques dans des décharges saturées et situées à côté des lieux d'habitation. Les quantités de déchets atteignent un niveau maximal à cause d'une mauvaise gestion et d'un manque de stratégie de valorisation et de diminution des déchets solides. La valorisation n'était considérée que comme une étape de traitement parmi d'autres. Elle se différenciait des autres modes de traitement en présentant le déchet comme une ressource par sa transformation ou sa réutilisation. Selon la Banque Mondiale en 2012, environ 2% de la population urbaine mondiale vit de la récupération des déchets réutilisables. Au Liban, d'après une étude exploratoire que nous avons menée en 2017, deux grandes usines de recyclage déclarent que plus que 75% des matières recyclables sont récupérées par des collecteurs de rue et par des petits centres de compactage qui eux aussi reçoivent une grande partie de leurs matières recyclables des récupérateurs. Malgré la présence d'usines de recyclages qui sont prêtes à recevoir une grande partie des déchets recyclables, le manque d'une stratégie de valorisation et de traitement conduisent à percevoir les déchets comme du « sale » dont il faut se débarrasser.

Depuis le déclenchement de la crise des déchets à Beyrouth, les ménages ont pris conscience de la gravité de la situation et de son impact sur l'environnement et la santé. Les déchets étaient empilés partout, les autorités locales étaient incapables de trouver une solution à l'entassement des poubelles pendant plus de huit mois d'affilée. Par conséquent, la crise a amené les gens à apprendre autour des déchets pour parvenir à des solutions. La contribution des ménages à la gestion des déchets est devenue un générateur de gouvernance qui s'impose à travers des séries d'interactions entre les divers acteurs de la crise, afin de contribuer à une gestion plus efficace des déchets. Une réorientation de la gestion publique vers une gestion collective des déchets ménagers conjecture tout un ensemble de déplacements affectant les intérêts et les pratiques de

plusieurs acteurs (Rumpala, 1999). Une série de négociations tend à favoriser d'un côté le tri, la collecte sélective et le recyclage pour une partie des acteurs de la crise, et tend pour d'autres à opter pour les méthodes d'incinération et de mise en décharge. D'où l'émergence de nouveaux acteurs qui auparavant n'étaient pas impliqués. Les parties prenantes dans la gestion des déchets jusqu'en 2015 étaient les autorités publiques gouvernementales représentées par le CDR et les municipalités ou les unions de municipalités (AUB report, 2016). Depuis 2015, la décharge principale de la capitale a fermé ses portes devant les manifestations des habitants, et *Sukleen* ne ramassait plus les poubelles car elle n'avait plus accès à la décharge. Les municipalités n'arrivaient pas à trouver des solutions aux quantités énormes de déchets accumulés devant les maisons ; les habitants ne supportaient plus les odeurs nauséabondes et la vue des déchets entassés un peu partout. Plusieurs communautés commençaient à transporter les déchets de devant les résidences pour les jeter dans des vallées plus loin des habitations, pour ensuite en brûler une partie. Le pays croulait sous les montagnes de déchets et s'asphyxiait dans des nuages de fumée. Pendant plusieurs mois, les déchets remplissaient les fleuves, les vallées, les rues, enfin tout le pays suffoquait dans cette potion toxique.

L'identification des actants de la crise des déchets fait partie de la première étape du processus de traduction, en amenant à identifier les éléments du contexte depuis le déclenchement de la crise en 2015. Le déchet constitue l'actant non humain qui depuis « dormait » depuis des années en n'étant ni valorisé ni exploité. La composition des déchets municipaux comme on l'a déjà exposé dans le chapitre précédent sur les déchets, est variée ; les matières organiques constituent entre 50 et 55%, celles recyclables 37% et des déchets divers 11%. Depuis l'été 2015, le stock des déchets ménagers mélangés atteint un stade alarmant au niveau de la santé et de l'environnement. La société qui était en charge de ramasser et de transporter les déchets à son site de traitement pour les compacter et ensuite les déposer à la décharge avait arrêté ces services, et ce à cause de la fermeture de la décharge principale de la capitale. Ceci a rendu les municipalités incapables de faire face à cette situation qui s'aggravait de mois en mois.

En l'absence de toute solution durable, le problème de l'accumulation des déchets a atteint un stade critique affectant la santé des citoyens (libération de toxines, contamination des aliments, fuite dans les sources d'eau et de nourriture, pollution de l'eau). La pollution de la mer Méditerranée et l'émergence de maladies infectieuses sont quelques-unes des conséquences de cette crise. Les déchets étaient déposés au bord des routes, déversés dans les cours d'eau et les terrains vacants et brûlés à l'air libre près des résidences ; le pays comptait plus de mille sites

d'enfouissement non contrôlés. De telles pratiques présentent des risques pour la santé des résidents, les enfants étant particulièrement touchés. Les déchets déversés obstruent également les canalisations, et accroît les dommages que les inondations causent à la santé publique. Même dans les endroits où les déchets ont été collectés, ils peuvent toujours être déversés dans des zones basses ou en dehors des villes. Cela signifie que le déversement à ciel ouvert affecte les sources d'eau et nuit à l'environnement (Wilson et.al, 2013).

2.3.2. La crise des déchets lue au travers du processus de traduction

Comme on l'a déjà signalé, le processus de la traduction se compose de quatre étapes indépendantes qui progressent simultanément. Chaque étape marque une évolution dans les négociations par la mobilisation des actants. Ces quatre étapes sont : la problématisation, les dispositifs d'intéressement, l'enrôlement et la mobilisation des alliés. Dans notre recherche, nous allons accompagner l'évolution de la crise depuis son déclenchement ainsi que les acteurs qui se multiplient à travers le processus de traduction en partant de l'étude de Callon sur la domestication des coquilles Saint-Jacques dans la baie de Saint Briec. L'élaboration des détails de chacune des étapes sera l'objectif de la deuxième partie de notre recherche, dans l'analyse de la dimension empirique du terrain.

2.3.2.1. La problématisation : la prise en compte de l'hétérogénéité des actants

Cette première étape du processus de traduction correspond à l'identification des problèmes regroupés sous la forme de questions liées. Ceci permet de définir un premier niveau d'actants qui sont concernés (Callon, 1986). Le nombre d'actants varie en fonction de l'évolution de la problématique qui va placer les actants en situation de coopération (Drevet, 2011).

Depuis la crise en 2015, plusieurs actants arrivent sur la scène : le déchet (actant non humain), les autorités publiques, les habitants de la ville ainsi que les chercheurs et experts en matière de déchet (actants humains). Ces actants sont de plus en plus concernés car la crise s'amplifie d'année en année. Le gouvernement fait face à une résistance publique et à des oppositions devant toute décision. Pour les habitants, ces résolutions gouvernementales peuvent nuire à la santé et à l'environnement. Chaque actant croit être expert en matière de gestion des déchets et les médias ne font que parler du problème de gestion des déchets presque tous les jours.

L'objectif de notre recherche est d'analyser la constitution progressive, depuis 2015, d'un savoir « scientifique » sur les déchets ménagers dans le pays. Les chercheurs, les activistes environnementaux, les ménages, ainsi que le secteur de recyclage et bien d'autres organismes publics et privés, constituent des actants humains qui participent à la genèse d'une gestion des déchets. Nous allons exposer ci-dessous les intérêts de chacun de ces actants. Nous laisserons l'analyse de la situation ainsi que chacune des étapes du processus de traduction pour la partie empirique.

Les différents actants de la crise des déchets depuis 2015 (AUB, 2016) :

- Les ménages ou les habitants de la ville de Beyrouth et du Mont Liban ;
- Les municipalités ;
- Les professionnels regroupant les usines de recyclage et de compostage et les experts en matière de déchets représentés par des associations ou petites entreprises ;
- Le gouvernement ou les autorités publiques ;
- Les activistes environnementaux ;
- Les chercheurs.

Nous proposons de regrouper les actants cités ci-dessus par secteurs et activités auxquelles nous reviendrons au cours de notre validation empirique, comme suit :

- Institutionnel ou public : comprend les institutions, les municipalités ou unions de municipalités, le ministère de l'environnement, et tout ce qui est relatif aux institutions de l'Etat et aux pouvoirs publics ;
- Privé : correspond au secteur non institutionnel (les industries, les ménages) ;
- Le secteur informel comme les activistes environnementaux, les professionnels, les chercheurs, les experts, etc.

La méconnaissance des différentes logiques de gestion des déchets est presque totale, surtout avant la grève des déchets. La communauté scientifique ne s'était vraiment pas intéressée puisqu'un seul parti était responsable du destin des déchets municipaux ; les municipalités dans la capitale et le Mont Liban n'avaient pas de plan d'urgence en cas de crise puisqu'elles n'étaient pas impliquées dans la gestion ; les habitants qui sont producteurs de déchets voulaient se débarrasser de leurs poubelles. Jusqu'en 2015, il n'existait donc pas de relation directe entre les déchets et leurs producteurs et/ou avec les autorités locales. C'est depuis la crise et l'apparition des chercheurs en matière de gestion des déchets qu'un lien sera progressivement

construit. Les partis environnementaux et plusieurs municipalités ont décidé de joindre leurs efforts et de prendre des initiatives pour réduire l'impact de cette crise. Mais ces interventions dépendent bien sûr de l'existence du savoir nécessaire. Une nouvelle perspective a eu lieu dans certaines municipalités du Mont-Liban depuis 2016 ; les initiateurs installent de nouvelles exigences comme l'exigence du tri des déchets de la source car c'est devenu une nécessité pour une bonne gestion des déchets ménagers. Mais certaines contraintes imposées sont un fardeau financier que les municipalités ne peuvent assumer sans le soutien ou l'intégration du secteur privé et des dons externes. La coordination et le partenariat avec des acteurs privés et des ONG étaient nécessaires pour pouvoir communiquer aux citoyens les nouvelles instructions de tri à la source et obtenir leur adhésion pour assurer la collecte sélective, construire une installation de collecte et de tri et recruter le personnel. Cela implique les opérations de nombreux actants dans un système-réseau venant créer des organisations « apprenantes ». L'argument est notamment avancé par les partisans écologistes qui ont une vision modeste du recyclage des déchets ménagers et des techniques de tri (expliciter). Ces derniers forment des coalitions et des associations afin de projeter leurs avis et de contester toute décision du gouvernement comme l'installation d'un incinérateur ou l'augmentation de la surface des décharges qui sont situées sur la côte libanaise, etc. Ces actants font partie du réseau qui se forme et contribuent à la diffusion de connaissances vis-à-vis du déchet.

La problématisation construite montre une situation dans laquelle il faut admettre qu'un détour vers la valorisation des déchets est essentiel. Et ceci inclut le tri et la collecte sélective, tout en prenant des mesures de limitations de la mise en décharge. Le choix de la valorisation des déchets partant du tri à la source et du recyclage permet de constituer un point de passage obligé, une phase qui incite à interagir et à coopérer pour diminuer les déchets ménagers et par la suite à faire avancer les raisonnements dans les négociations entre les différents actants.

L'argumentation qui se développe est toujours la même :

- Quel sera le destin des déchets ou plutôt le déchet peut-il être perçu comme ressource ?
- Le gouvernement et les autorités publiques entendent-ils préserver leurs intérêts économiques à long terme (quelles que soient les raisons de ces orientations) ?
- Les déchets seront-ils valorisés (quels que soient les mécanismes plus ou moins obscurs qui expliquent cette orientation) ?

- Les habitants voient-ils moins de risque sur la santé et sur l'environnement (quelle que soit leur perception vis-à-vis le déchet) ?
- Les experts visent-ils la création de connaissances ?

Alors comme c'était dans le cas des coquilles Saint Jacques, les actants sont tous amenés à accepter de répondre à la question : comment le déchet peut-il être valorisé ?

Comme le précise Callon (1986), la problématisation, outre l'identification des acteurs qu'elle implique, permet de sceller les alliances entre les actants à travers les déplacements et détours à consentir. Le problème des déchets ménagers a atteint sa limite, la santé et l'environnement sont menacés, et les obstacles sont nombreux ; le problème des déchets dans la ville de Beyrouth prend de plus en plus d'ampleur ; les autorités publiques qui ne pensent qu'à maximiser leurs intérêts n'arrivent pas à se mettre d'accord sur une stratégie de gestion de déchets pour le long terme ; le privé représenté par les habitants ainsi que par les entreprises de recyclage qui veulent être impliqués pour apprendre à gérer le problème des déchets constatent que la situation s'aggrave ; les chercheurs et experts qui désirent développer les connaissances sont en train de voir chacune des autres parties prétendre être le seul expert dans ce domaine. La problématisation induit un mode d'associations entre les actants de la crise à travers l'identification de chacun ainsi que les problèmes qui s'interposent entre eux. « *Ainsi se construit un réseau de problèmes et d'entités au sein duquel un secteur se rend indispensable* » (Callon, 1986, p.185). Dans notre cas, il s'agit de la coopération (donc de l'émergence d'une gouvernance partenariale multi-niveaux) afin de réduire les quantités de déchets eu égard à la saturation des décharges dans la région de Beyrouth, et la monopolisation de la gestion des déchets par une seule entité publique jusqu'au déclenchement de la crise en 2015 et la grève de collecte qui a duré plus de huit mois d'affilée. Les habitants ne veulent pas de sites d'enfouissement à côté des villes ; ils n'ont plus confiance dans les promesses de l'Etat ; les sites temporaires utilisés depuis la crise sont saturés et une nouvelle crise était en germe en 2019. Ces mêmes décharges sont situées en bord de mer, et le gouvernement a prévu des plans d'expansion de ces sites ; toutes les autres entités levaient la voix pour faire face à cette situation alarmante. Donc les problèmes ne sont pas générés spontanément mais résultent de la définition de la mise en action des différentes entités, qui auparavant n'étaient pas liées les unes aux autres. Mais à travers les déchets, des interactions commencent à surgir.

2.3.2.2. L'intéressement

Comme le définit Callon (1986), l'intéressement est « *l'ensemble des actions par lesquelles une entité s'efforce d'imposer et de stabiliser l'identité des autres acteurs qu'elle a définis par sa problématisation* » (p185). Les actants s'allient sur un objectif commun, leurs identités évoluent tout au long du processus d'intéressement. Un lien social se consolide entre les entités naturelles et celles humaines. Le dispositif d'intéressement dans le cas des déchets se crée au long des années depuis 2015 avec l'évolution de la crise et une conviction qu'une coopération est nécessaire pour aboutir à une solution durable. Le dispositif d'intéressement matérialise des hypothèses faites sur les méthodes de gestion des déchets les plus appropriées pour une solution durable et acceptée par toutes les entités. Si l'intéressement réussit, il permettra l'enrôlement des actants.

Si les habitants ainsi que les autres entités privées collaborent et apprennent autour des déchets, le destin des déchets ne finira pas par l'incinération simple ou la mise en décharge. Et le développement des réseaux sociaux de circulation des déchets pourra confirmer la genèse d'une gouvernance partenariale multi-niveaux. Une observation de près est nécessaire pour étudier les dispositifs d'intéressement qui se constituent. Avant la crise, les recherches montrent que la plupart des entités ne savaient rien sur les déchets (Arc En Ciel, 2015), comme c'était le cas pour les coquilles Saint-Jacques. « *L'intéressement est alors fondé sur une certaine interprétation de ce que sont et veulent les acteurs à enrôler et auxquels s'associer* » (Callon, 1986, p189).

2.3.2.3. L'enrôlement

L'enrôlement représente une étape de consolidation au sein du processus de traduction (Rumpala, 1999). Callon (1986) précise que le dispositif d'intéressement ne s'ouvre pas seulement sur l'alliance et sur l'enrôlement. L'enjeu est de transformer une question en plusieurs affirmations considérées comme incontestables comme : les déchets circulent ; une solution durable et économique est nécessaire, etc. Ceci reste à décrire plus tard quand nous analyserons le terrain dans la deuxième partie de notre thèse. Nous allons parler d'enrôlement des actants pour ensuite décrire l'ensemble des négociations multilatérales. Négocier avec les déchets, c'est discuter avec toutes les oppositions à leur circulation et leur réutilisation. Le

dispositif d'intéressement va revenir aux hypothèses qui fondent le programme de négociations. Si la démarche vise à favoriser le tri et la collecte sélective, un programme de négociations sera contenu dans les propositions envisagées. Il s'agit d'enrôler des actants sur le terrain afin de former un réseau correspondant à un circuit où les déchets suivront un autre destin plus durable que la mise en décharge.

2.3.2.4. La mobilisation des alliés

L'objet de cette étape est d'accroître le nombre d'actants et d'accentuer leur coordination au sein du réseau sociotechnique. Chacun des actants est représenté par un porte-parole : « *Qui parle au nom de qui ? Qui représente qui ?* » (Callon, 1986, p193). Ça sera un nombre limité de personnes qui vont affirmer ou pas les hypothèses données. Afin de déboucher la désignation de porte-paroles, une chaîne d'intermédiaires et d'équivalences est mise en place. On parle ici d'une mobilisation au-delà du système d'alliances qu'elle constitue, pour ensuite se matérialiser par toute une série de déplacements (Law, 1984). Les négociations généralisées sur une représentativité des porte-paroles amène à une réalité sociale et naturelle. A la fin de ces quatre étapes du processus de traduction, suivant Callon, un acteur-réseau se forme à partir de liens contraignants.

Comme le signale Rumpala (1999), le recours aux porte-paroles de la collecte sélective qui implique les résidents et appelle à une série de négociations et donne une possibilité supplémentaire de renforcer les systèmes d'alliances qui ont été construits. Les intérêts des habitants sont pris dans un processus de traduction ; ils se déplacent pour devenir « le premier maillon de la valorisation ». Les usagers doivent faire un effort de tri de leurs déchets afin de bénéficier à l'ensemble de la collectivité et de permettre la genèse d'un réseau d'acteurs.

2.3.3. La mobilisation de l'ANT dans notre recherche

Au cours de notre recherche et depuis nos observations dès le déclenchement de la crise en 2015, des entités hétérogènes se rassemblent, interagissent et discutent autour des déchets. L'objectif de notre recherche vise à observer les réseaux qui sont en train de se former et la gouvernance partenariale multi-niveaux des déchets qui émerge à travers le processus de traduction qui prend en compte l'assemblage des éléments hétérogènes.

Selon Amblard, Bernoux, Herreros et Livian (Jouhier, s. d.), la Sociologie de la Traduction a pour objet de comprendre les systèmes d'actions organisées. Sa posture méthodologique implique d'appréhender les situations dans leur complexité, car cette approche s'intéresse aux liens entre les éléments formant une organisation qui par la suite est analysée comme un réseau sociotechnique.

Callon part constate que pendant la mise en œuvre des projets d'innovation, une multitude d'entités hétérogènes interagissent. Il peut s'agir de centres de recherches techniques, d'un laboratoire de recherches, d'industriels, d'agences publiques ou d'autorités locales ainsi que de consommateurs. Ces entités deviennent des entités économiques. Pour l'auteur, ces mises en relation constituent un nouveau modèle socio-économique et deviennent de plus en plus « fréquentes et inévitables » (Biémar et al., 2017).

Le déchet, dans notre cas, comme actant non humain constitue la substance d'une organisation sur deux registres : celui du réseau et celui de la gouvernance partenariale multi-niveaux. Cette approche est intéressante dans la mesure où elle mobilise les travaux sur les réseaux sociaux qui privilégient les interactions entre acteurs sociaux et la co-construction entre individus et structure du réseau. L'ANT permet de relier des actants humains et non-humains qui sont des amplificateurs des réflexions en matière de création de savoir (Callon & Ferrary, 2006). Ces objets se développent en même temps que se développent les interactions entre actants et peuvent jouer un rôle décisif dans la réussite ou non d'un projet. La théorie de l'Acteur-Réseau est aussi intéressante car elle donne la possibilité au chercheur de réfléchir et de décrire une situation complexe problématique ou émergente d'une façon la plus détaillée et la plus dynamique (Korsgaard, 2011). La Théorie de l'Acteur-Réseau constitue une méthode d'observation du terrain qui permet une lecture originale de la recherche-action que nous avons entamée.

Point chapitre :

La façon dont les gens traitent leurs déchets est régie par les systèmes et les technologies qui les entourent et par les lieux dans lesquels ils vivent. Des réseaux constitués de plusieurs entités sont en train de se former depuis la crise en 2015 au Liban. Plusieurs acteurs se sont mobilisés, se rallient et se confrontent. La mobilisation de l'approche de l'acteur-réseau nous semble nécessaire ; le processus de traduction mobilise les savoirs mis en cause par des controverses qui, par la suite, circulent par une succession de traductions pour pouvoir ensuite se transformer progressivement par une série d'adaptations simultanées. L'acteur-traducteur constitue le lien nécessaire dans la construction du processus de traduction (Callon, 1986). Les auteurs fondateurs de l'ANT considèrent que la constitution d'une situation de changement se fait par l'élaboration d'un réseau formé d'actants qui se retrouvent en convergence dynamique. Ils soulignent que ce réseau n'existerait pas sans le fait scientifique, et le changement n'aura pas eu lieu sans le réseau. Ce dernier est donc « *une méta-organisation regroupant des entités qui présentent la particularité de pouvoir être humaines ou non humaines, individuelles ou collectives avec chacune leur rôle, leur identité, leur programme* » (Rojot, 2016).

Cette approche sera mobilisée dans notre recherche afin de comprendre les logiques des différents actants qui forment les organisations en réseau et les différentes controverses à partir de la circulation des déchets ménagers.

Cependant, l'ANT ne sera pas la seule référence adoptée dans l'analyse de notre recherche pour deux raisons :

- C'est la dynamique des réseaux sociaux qui conduit à l'émergence d'une gouvernance partenariale multi-niveaux dans le pays (les deux chapitres suivants amènent à justifier cette première raison).
- Cette organisation est-elle apprenante ? d'où il reste à observer s'il y a eu création d'un savoir, ingrédient d'un apprentissage.

3. Chapitre 3 : Une gouvernance « partenariale » des déchets ?

« Sustainable development is the pathway to the future we want for all. It offers a framework to generate economic growth, achieve social justice, exercise environmental stewardship and strengthen governance ».

« Ban Ki-Moon, 2013 »

La politique de gestion des déchets est passée d'une approche réglementaire centrée sur les pollutions liées aux déchets à une politique socio-économique et une prise de conscience généralisée qui a permis de percevoir le déchet comme ressource. Ce changement de statut du déchet a pris de l'ampleur depuis presque deux décennies à travers le concept d'économie circulaire qui vise à minimiser les impacts environnementaux et qui met en avant la valeur environnementale du déchet (Micheaux & Aggeri, 2019). Depuis, on parle d'une politique de responsabilisation des acteurs qui sont à la source du déchet et d'une distribution des savoirs entre eux (Aggeri, 1999). Dans ce chapitre nous allons partir de « la tragédie des biens communs » initiée par Hardin puis de la gouvernance des communs à travers les travaux d'Elinor Ostrom qui souligne l'importance de la communication entre les acteurs et la considère comme un facteur essentiel dans le développement de relations entre les individus, afin d'élaborer en commun leur propres systèmes ou leurs règles de fonctionnement (Ostrom, 1990). Nous nous appuyons sur une analogie de la gouvernance des communs (les déchets à Beyrouth) avec celle proposée par Ostrom sur les ressources naturelles surtout que, dans l'approche d'Ostrom, la responsabilité collective ne sollicite pas toujours l'intervention du gouvernement. Ceci nous permettra d'identifier les différents acteurs de la gouvernance partenariale des déchets de la situation actuelle afin de pouvoir mobiliser l'approche de l'ANT qu'on a présentée dans le chapitre précédent ; l'objectif sera de vérifier à travers cette approche comment le déchet est considéré comme la substance d'une organisation sur le registre d'une gouvernance partenariale multiniveau d'un côté et sur celui du réseau d'un autre côté.

Plan du chapitre

3.1 Les notions de gouvernance et des biens communs

3.1.1 La gouvernance des biens communs

3.1.2 La gouvernance partenariale multiniveaux

3.2 Vers une gouvernance partenariale multiniveau des déchets ou communs

3.2.1 Le statut des profanes et experts dans la gestion des communs

3.2.2 Les partenaires de la gouvernance partenariale des déchets au Liban

3.1. Les notions de gouvernance et des biens communs

La gouvernance n'est pas le concept d'un thème particulier ; on en parle dans plusieurs disciplines comme l'économie, le management public, la sociologie ou même la science politique. La gouvernance est définie par Gaudin (2002) comme une forme de production collective plus ou moins coordonnée qui porte parfois des confusions. Les réflexions sont diverses mais tournent autour de trois perspectives : la gouvernance politique moderne, la gouvernance institutionnelle multinationale et la gouvernance d'entreprise et ses coûts de transaction. Gaudin souligne dans le même cadre la méthode d'*analyse de réseaux* qui caractérise les flux de relations entre les individus dans un groupe social. Cette analyse a pris de l'ampleur par rapport aux coopérations et aux interactions qui amènent à une action collective.

La notion de la gouvernance trouve ses fondements dans l'article publié par Hardin depuis 1968 sur la « tragédie des biens communs » qui se traduit par l'impossibilité d'empêcher l'usage d'une ressource. La notion de biens communs a été définie par Petrella comme « *ce qui concerne les conditions de vie – ressources matérielles et immatérielles essentielles et insubstituables pour le vivre ensemble (par exemple pas le pétrole mais l'eau, pas le livre mais la connaissance, etc.)* ». Le « bien commun » est une notion ancrée au droit à la vie et au droit au vivre ensemble et qui ne dépend pas de la volonté des individus (Pesqueux, 2015).

Cette logique a été adressée en 1968 par Hardin dans son article célèbre, où il mettait en scène des bergers qui se partagent un pâturage en libre accès. D'où émane la tragédie des biens communs lorsque chacun, poussé par son intérêt personnel, est tenté de faire paître un nombre toujours plus important d'animaux afin de maximiser son profit et finalement d'une gouvernance par le marché quand elle se consacre aux biens communs. Hardin constate que les individus sont placés dans des systèmes qui les amènent à posséder et à polluer dans un monde limité. Il proclame que la liberté de partager un bien commun va nuire à tout le monde (Hardin, 1968). Il en conclut que la gestion optimale d'un bien commun doit passer soit par l'étatisation soit par la privatisation. Pour l'auteur, la tragédie des biens communs apparaît aussi dans les problèmes de pollution. L'homme rationnel constate que sa part du coût des déchets qu'il rejette dans les biens communs est inférieure au coût de la purification de ses déchets avant de les libérer. Chaque individu se comporte en tant qu'entrepreneur indépendant, rationnel et libre. La

pollution est donc une conséquence des populations, d'où l'importance d'une gouvernance des biens communs. La privatisation et le contrôle de la part de l'Etat ont longtemps été considérés comme les seuls moyens pour résoudre ce qu'on appelle le « dilemme des biens communs ».

Cependant, la coexistence de ces solutions n'ont souvent pas répondu aux attentes, mais ont accéléré la dégradation des ressources communes (Steins et al., 2000). Des recherches empiriques ont montré que les individus qui sont intéressés à utiliser un bien commun sont appelés à travailler ensemble afin de créer des institutions qui mettent en place des mécanismes pour une meilleure gestion et utilisation des biens ; tout ceci dans le but d'empêcher la dégradation de la ressource (Ostrom, 1990) ; (Cook, 1990).

3.1.1. La gouvernance des biens communs

Ostrom (Ostrom, 1990) conteste la vision alarmiste d'Hardin qui omet de considérer les capacités d'autorégulation des acteurs. Elinor Ostrom présente un modèle de gestion des biens communs ou « *common-pool resource* ». Elle souligne l'importance des arrangements institutionnels de petite taille qui permettent une meilleure gestion entre les différents bénéficiaires, assurant ainsi leurs profits et la continuité de la ressource. Ses recherches en 1990 portent sur des petits projets auxquels dépend et desquels bénéficie largement la population qui l'entoure telle que la gestion de l'eau en matière d'environnement ou même la gestion des services de police en milieu urbain.

En 2009, Ostrom obtient le prix Nobel en sciences économiques pour avoir démontré que les propriétés communes pouvaient être gérées avec succès par des associations d'utilisateurs sans être privatisées ni régulées par les autorités publiques (Nobel Prize, 2009). Son intérêt porte sur une gouvernance dans le cadre d'une action collective pour gérer des biens communs. Elle a présenté de nouvelles approches théoriques pour analyser les situations de biens communs et a proposé une nouvelle perspective sur l'évolution des institutions dans des actions collectives. Elle a démontré que les communautés sont capables de s'autogouverner et d'éviter la surexploitation des ressources. Elle réaffirme ce que Bates avait souligné en 1988 (Ostrom & Baechler, 2010). Les individus seront confrontés à deux sortes de dilemmes. Le premier porte sur la prise de conscience d'un ensemble d'individus en ce que la formation d'une institution leur apporte des bénéfices supérieurs à une situation où chacun cherche son propre intérêt. Et

le second dilemme régit le moment de la création de l'institution. Le nouvel ensemble de règlements adopté par cette institution devient une forme de biens communs. Ostrom a montré dans ses recherches sur l'action collective que les individus ont tendance à coopérer quand ils font face à un problème social. Après plusieurs observations de terrain, elle adopte une analyse inductive dans l'étude des institutions de gestion des biens communs, et met en évidence huit « principes de conception » d'une gouvernance des communs au regard du premier dilemme qui propose des modes dans lesquels les individus sont amenés à se comporter pour gérer les ressources communes (Pesqueux, 2015) :

1. L'existence de limites d'accès à la ressource et aux droits de son exploitation clairement définis ;
2. L'adaptation des règles d'utilisation de la ressource aux conditions locales ;
3. La mise en place de procédures pour faire des choix collectifs ;
4. L'existence de systèmes de supervision et de surveillance du comportement des citoyens ayant accès à la ressource ;
5. La mise en place de sanctions graduelles en fonction du contexte et de la gravité de la transgression des règles ;
6. L'institution de mécanismes rapides et efficaces de résolution des conflits ;
7. La reconnaissance par les autorités du droit à l'auto-organisation et aux règles issues de cette auto-organisation ;
8. L'ensemble du système est organisé à plusieurs niveaux.

Afin d'arriver à cette situation idéale, il s'agit ici de construire un processus de changement institutionnel afin de répondre aux dilemmes sociaux auxquels les individus sont confrontés. Dietz, Ostrom et Stern (Dietz et al., 2003) ont proposé les principes d'un système pour une bonne gouvernance qui est réparti en cinq phases : la diffusion de l'information, la cohabitation entre les différents intérêts, l'incitation au respect des règles, les infrastructures technologiques et institutionnelles et les adaptations au fil du temps. Notons que l'élément clé des huit principes est l'implication des utilisateurs de la ressource ou « *commoners* » dans l'institution même des normes engendrées. Selon Micheaux et Aggeri (Micheaux & Aggeri, 2019), l'absence de valeur naturelle dans le déchet constitue une première différence avec le commun foncier des études d'Ostrom, car ce dernier est principalement une « ressource pure » en matières premières et valorisable économiquement. Mais depuis les recherches d'Ostrom sur les communs, ils deviennent l'objet d'une action collective. De nos jours, le commun est considéré comme un

remède à la crise de confiance vis-à-vis du politique comme le signalent Micheaux et Aggeri. De nouvelles formes de coopération et des initiatives de co-construction impliquent la participation de l'utilisateur à la gestion collective du commun. L'action de valorisation des déchets s'apparente à une activité de *commoning* d'où l'enrichissement du commun et la création de nouvelles formes d'action collectives. Le commun amène à une formation d'une structure de gouvernance.

3.1.2. La gouvernance partenariale multiniveaux

L'organisation est un construit social qui répond aux attentes, aux objectifs et aux intérêts de plusieurs partenaires et toute personne qui peut influencer les décisions. Ceci correspond à une conception élargie du modèle partenarial. Les COP (référence) se réfèrent à la notion de « partie intéressée ». Néanmoins, le développement durable de l'organisation ne peut être garanti que par une convergence des intérêts contradictoires de tous les partenaires. L'une de ses principales limites réside dans la multiplication d'objectifs hétérogènes des différents acteurs qui sont en même temps difficile à satisfaire (Meier & Schier, 2008).

La notion de la gouvernance multiniveaux, mise en place par l'Union Européenne, a été utilisée par plusieurs chercheurs et est aussi connue sous d'autres appellations telles que la « gouvernance en réseau », « en comité » ou « collaborative ». Hooghe et Marks distinguent deux types de gouvernance multiniveaux dont l'un est limité aux responsabilités et compétences politiques ou gouvernementales, tandis que le deuxième type est plus vaste en nombre de compétences et s'étend à d'autres sphères territoriales, ce qui amène à voir des domaines de compétence qui sont pensés pour être flexibles plutôt que fixes (Liesbet et al., 2003). Donald Kettl est l'un des théoriciens les plus connus en cette matière. Il se base sur la sociologie des réseaux et emploie le terme « réseaux » pour désigner l'évolution de la gouvernance dans l'administration publique depuis le début du millénaire, qui se traduisent en des partenariats entre public-privé (Kettl, 2000). C'est grâce à la gouvernance multiniveaux que plusieurs exemples de gestion environnementale participative ont été étudiés dans plusieurs pays (Newig & Fritsch, 2009). Au Canada, les fonds municipaux verts permettent d'investir dans des technologies telles que la gestion des déchets et le traitement de l'eau. Ces nouvelles formes de gouvernances sont basées sur des ententes volontaires entre plusieurs acteurs, dont ceux de la société civile, les organisations non gouvernementales, les municipalités, etc.

Ostrom privilégie elle aussi une conception des institutions qui est centrée sur une analyse approfondie des types de règles et de normes des institutions. Dans notre recherche, nous sommes intéressés à un aspect essentiel qui est la hiérarchie des règles ou l'analyse « multi-niveaux » qui prend en compte les complémentarités institutionnelles (Weinstein, 2013).

Brondizio souligne que l'existence ou l'absence du capital social à un niveau peut aboutir à stimuler ou à freiner son développement à d'autres niveaux. S'il est soutenu par des valeurs partagées par des groupes agissant à différents niveaux. Il forme une ressource précieuse qui aide à la résolution de problèmes multi-niveaux. Ce qui implique, pour ce qui est de la gouvernance multiniveaux la nécessité d'envisager les interactions entre des groupes des individus et l'environnement à une multitude de niveaux allant du local au global (Brondizio et al., 2013).

Ostrom, partant de la notion d'« arènes d'action » comme cadre d'analyse des institutions, souligne l'importance des liens entre les différentes arènes en prenant deux axes : les liens horizontaux ou liens organisationnels et ceux verticaux à plusieurs échelles imbriquées micro et macro. Car d'un côté un commun ne peut pas être compris dans un système isolé mais il dépend des environnements publics et marchands qui conditionnent son fonctionnement. Ceci est nécessaire pour une analyse de tous les types de communs qui sont conçus comme modes de gouvernance. En plus des règles qui définissent le droit d'accès à la ressource, il y a les règles de « choix collectifs » qui déterminent qui participe aux activités opérationnelles en plus des règles de « choix constitutionnels » qui encadrent les règles de choix collectifs. L'analyse des systèmes d'action collective sera faite en contrôlant les « arènes d'action ». Cette approche permet de mieux comprendre la dynamique des institutions en donnant une grande importance aux processus d'apprentissage individuels ou collectifs dans les processus de constitution et de choix de règles (Ostrom, 2005). Pesqueux parle aussi du modèle de Ostrom comme une gouvernance multiniveaux et souligne que si le prix limite l'accès à la ressource, il tend en même temps à favoriser les plus puissants et n'aboutit pas à une protection sûre de la ressource (Pesqueux, 2015).

Dans le cas de la gestion environnementale, Lemos et Agrawal distinguent quatre formes de partenariats ou de gouvernance en commun. La première est appelée co-management entre agence d'Etat et communauté d'utilisateurs, la deuxième est connue sous partenariat public-

privé entre agence d'Etat et acteurs sur le marché, puis les partenariats sociaux-privés qui se font entre des acteurs du marché et des utilisateurs, enfin la gouvernance multi-partenariale qui prend en considération tous les types d'agents aussi connue sous l'appellation de gouvernance « polycentrique » ou celle de gouvernance métropolitaine (Lemos & Agrawal, 2007). Elle désigne l'existence de plusieurs centres de prise de décision qui à la base sont indépendants les uns des autres, mais qui prennent l'autre en compte dans des engagements contractuels et ont souvent recours à des mécanismes centraux pour résoudre les problèmes (Ostrom, 2010). Son point de vue imprègne les effets de composition et d'émergence entre niveaux de gestion à travers la formation d'unités encastrées ou « *nested units* ». C'est une approche qui permet de reconnaître les systèmes de gouvernance qui caractérisent un sous-système social et permet ainsi d'identifier les interactions entre les différents sous-systèmes.

Notons, par exemple, la notion de la « gouvernance verte » qui cherche à rendre les relations entre les activités de production et de consommation plus efficaces, ainsi qu'à diminuer la dégradation des écosystèmes et le niveau d'exploitation des ressources naturelles. Elle unit la perspective de développement durable et les principes de bonne gouvernance et de gestion participative. Tous les acteurs concernés seront impliqués tels que les autorités publiques, les organisations, les citoyens et toute autre entité qui pourra engendrer des effets sur l'environnement (Pesqueux, 2015). La gouvernance verte repose sur plusieurs principes qui vont dans le même sens que les principes de gouvernance des biens communs d'Ostrom ; notons l'importance de la participation des populations locales, des organisations collectives dans les prises de décisions concernant la gestion des ressources naturelles dont elles dépendent ainsi que la constitution d'arrangements institutionnels. Comme le signale aussi Pesqueux, ces logiques s'imprègnent d'une logique prospective face aux enjeux actuels et futurs de l'état de l'environnement et des ressources naturelles, tout en engageant plusieurs acteurs dans un cadre d'échanges. Tout ceci vise à adopter une démarche participative « *fondée sur l'hypothèse que les populations locales, les organisations collectives sont plus à même d'assurer la gestion – exploitation, respect des procédures et des politiques, contrôle et surveillance – que l'Etat et le marché* » (Pesqueux, 2015), p.51).

3.2. Vers une gouvernance partenariale multiniveaux des déchets considérés comme étant des communs

Revenons à présent à l'analyse historique sur les déchets engagée dans le premier chapitre. Celle-ci permet de retracer l'évolution de valeur du déchet au cours des années, des régimes adoptés et des modes de gestion. Cette évolution dépend du contexte national et des infrastructures de collecte et de traitement (Lane, 2011). Le déchet est perçu comme une ressource et a une certaine valeur qu'il s'agit de valoriser collectivement. Plusieurs méthodes de gestion des déchets ménagers ont été présentées dans le premier chapitre allant du recyclage à la production d'énergie, etc. Toutefois, le déchet par nature n'a pas de valeur. Mais dans le cadre de l'économie circulaire, on parle de la valeur sociale du déchet qui est considéré un commun car il génère de nouveaux emplois locaux (*Eco-systèmes — Rapport annuel d'activités 2017*, s. d.).

Ci-dessous un tableau comparatif montre la différence entre un commun naturel et le commun déchet dans une étude récente sur la gouvernance des déchets électriques et électroniques en France.

Tableau 4: Comparaison de deux formes de communs dans le cas de déchets d'Equipements électriques et électroniques (DEEE) en France et la « responsabilité élargie du producteur » (REP).

	Commun naturel	Commun déchet
Ressource	Ressource naturelle	Ressource matérielle : le déchet
Communauté	Agriculteurs, ou autres	Producteurs
Structure de gouvernance	Structure de gouvernance décrite par les principes d'Ostrom.	Structure de gouvernance articulée autour de la commission des filières et des cahiers des charges.

Source : (Micheaux & Aggeri, 2019), p56.

Dans leur recherche, les auteurs parlent du secteur des DEEE qui regroupe des produits très hétérogènes et des marchés divers. Des éco-organismes se sont formés, chacun représentant une catégorie de produits ou de services. Ils ont la charge d'orienter les flux de déchets vers les sites de traitement afin de dépolluer les déchets, les trier, etc. Ces organismes sont des systèmes de droit privé et sont agréés par les pouvoirs publics ; ils ont pour but de valoriser les déchets pour optimiser leur durée de vie et diminuer la consommation de ressources vierges. Ces mêmes auteurs soulignent la singularité du commun déchet ou du déchet comme étant un potentiel commun. Un transfert de responsabilité ne veut pas dire un retrait de l'Etat, mais une émergence d'institutions ou éco-organismes qui encouragent l'innovation de façon à considérer les déchets comme ressource et à les valoriser. D'où il est intéressant de considérer les formes d'auto-organisation à travers les formes de gouvernance partenariale des déchets comme modèle d'action collective autogérée.

Dans le cas des déchets solides ménagers au Liban, on retrouve la même logique prédatrice évoquée par Hardin dans la tragédie des biens communs. Les déchets n'appartenant à personne peuvent être considérés comme des ressources qui ont de la valeur. Cette ressource reste abandonnée et conduit à l'émergence d'autorités captives façonnées par la recherche de profit

et faisant fi des impacts environnementaux (Micheaux & Aggeri, 2019). Parmi les conséquences de cela, citons, pour ce qui concerne la crise des déchets à Beyrouth, la dégradation de la santé humaine et la prolifération des maladies et une sursaturation des espaces d'enfouissement autorisés. Le déchet, considéré comme un commun, ne peut plus être maintenu par une seule entité qui est le gouvernement, surtout après la crise de 2015 qui s'est même répandue à tout le pays en 2019. Aussi une bonne gouvernance des déchets impliquant tous les acteurs émergents serait-elle nécessaire. La question reste à définir ces acteurs, et à préciser le statut de l'expertise à l'expert au sein d'un système de gouvernance partenariale multiniveaux.

3.2.1. Le statut des profanes et experts dans la gestion des communs

Lors des deux premières conférences de citoyens en France en 1998 sur le sujet des organismes génétiquement modifiés, puis en 2002 sur le changement climatique, le profane est conçu comme celui qui ne doit avoir aucune implication particulière ni compétence ni connaissance sur le sujet traité. Joly et al. (Joly et al., 1999) signalent qu'un « profane » est à l'origine « candide et ignorant » mais en même temps il a une capacité d'orienter son bon sens et de donner son point de vue informé.

La notion de « profane » a été même diffusée dans le domaine nucléaire lorsqu'il était difficile de savoir qui est profane, qui est expert, qui est compétent et qui ne l'est pas dans les enjeux et les controverses nucléaires (Wojcik, 2009). Plusieurs recherches ont mis en évidence l'importance de l'expérience des profanes, refusant l'idée selon laquelle le public ne serait que récepteur dans une recherche scientifique. Wojcik (Wojcik, 2009) mentionne les apports de plusieurs études qui montrent l'importance des capacités du savoir des profanes dans les années 90, et ceci dans divers domaines techniques des non-spécialistes tels que les groupes de malades. Notons par exemple la recherche d'Epstein (Epstein, 1995) qui montre comment les militants du traitement du Sida qui sont des profanes au départ, ont progressivement pu intervenir dans les recherches scientifiques et à faire partie des comités d'experts dans les questions liées au traitement de cette maladie.

Quant à la notion d'« expert », nous reprenons la définition donnée par Gelfand depuis 1963 qui porte sur une dichotomie entre l'expert et le responsable politique. « *Un expert est un spécialiste, un conseiller technique. Il se distingue, en général, nettement de l'homme politique dont le type même, en régime de démocratie représentative, est le parlementaire. L'expert,*

n'étant pas responsable devant l'électeur, n'est pas soumis à la pression de l'opinion publique, ce qui n'est pas le cas pour l'homme politique qui doit constamment tenir compte des variations de celle-ci. Si l'expert financier Keynes conseille à Lloyd George, premier ministre anglais, de ne pas accabler l'Allemagne par trop de lourdes réparations, ce dernier lui répondra qu'il doit tenir compte de ses électeurs qui veulent qu'on contraigne l'ennemi à payer le maximum » (Aziki 2017, p5). Etymologiquement, le mot expert ou « *expertus* » signifie éprouvé ou qui a fait ses preuves. Munagorri le définit comme une personne compétente ayant une expérience sur un sujet donné. Il signale qu'un individu pourrait être qualifié « d'expert » s'il a été nommé tel dans le cadre d'une procédure d'expertise. De nos jours, le recours aux experts prend lieu lorsqu'il faudra prendre des décisions sur des sujets complexes et diversifiés comme la santé, le transport, l'environnement et la sécurité alimentaire (Munagorri, 2002). Aziki parlait de réseaux d'experts qui se forment au niveau international sur un ensemble de valeurs politiques surtout au sein des organisations internationales telles que l'ONU. Les défis de la modernisation et de la globalisation ont permis l'avènement d'un nouveau type d'acteurs d'influence qui sont professionnels et compétents. L'expert interagit avec sa hiérarchie et apporte son savoir-faire technique. Dans le cadre de l'évolution de l'action publique, les spécialistes ont un rôle primordial ; Aziki note par exemple leur place dans le domaine d'hygiène alimentaire ; on les appelle les hygiénistes et sont considérés comme partie prenante dans l'élaboration d'un appareil administratif garant de la sécurité alimentaire au niveau national. L'expert s'est donc fait une place de choix dans de divers secteurs comme la santé et l'industrie. L'expert devient un « spécialiste » dans son domaine après avoir imposé son savoir-faire dans les organisations, grâce à son bagage académique, ses connaissances et son expérience. Ce statut d'expertise de terrain intervient de plus en plus depuis l'apparition des critères de bonne gouvernance dans le domaine de l'aide au développement. Le rôle d'expert tout comme celui de profane est socialement construit (Wojcik, 2009).

Il sera important de noter ici que la science se construit différemment de l'expertise. Dans d'autres termes, l'expert a pour objectif d'éclairer un décideur qui fait appel à lui alors que la science se nourrit des controverses qui sont censés pouvoir s'exprimer librement afin de faire avancer les connaissances dans un contexte autre que celui du marché (Akrich, 1998).

Dans le cas d'un problème de soutenabilité, il devient nécessaire d'avoir une forme d'organisation des systèmes de gestion environnementale dans des espaces de traduction et de co-régulation entre les différents acteurs à l'instar des « forums hybrides » qui sont décrits par

Barthe, Callon et Lascournes (Durand, 2002). Ces derniers ont présenté comment les « profanes » remettent en cause l'autorité des savoirs issus du laboratoire tout en approfondissant leurs propres savoirs afin de devenir des spécialistes sur des sujets qui les concernent. Ils ont démontré ceci à partir des dossiers spécifiques comme le cas des parents d'enfants myopathes ou celui des riverains de sites désignés pour l'enfouissement des déchets nucléaires (Wojcik, 2009).

Ceci va impliquer une diversité d'acteurs de la controverse pour faire avancer la mise en place de formes de gouvernance partenariale. Des acteurs dits profanes et d'autres experts vont venir mettre en cause le « dilemme de second ordre » d'Ostrom qu'on avait introduit dans la section précédente qui porte sur la gouvernance des biens communs d'Ostrom et qui relève de ce qui peut inciter les individus à mettre en place un système d'institutionnalisation afin d'appliquer les principes de conception d'une gouvernance des communs (Mabi & Massit-Folléa, 2013). Il s'agit donc d'un processus à travers lequel des institutions vont se construire. La collaboration se fait par exemple sous forme de demande d'expertise qui fournit un avantage individuel immédiat car le coût sera divisé par le nombre d'individus qui participent à la génération de l'information obtenue au niveau collectif. L'information est aussi considérée un commun.

Notons, pour ce qui est de l'expert et de l'expertise, qu'une articulation apparaît entre des experts, des experts profanes, des profanes experts et des profanes dont le niveau de légitimité dépend du niveau de gouvernance concerné. La gouvernance est donc considérée comme opportunité pour les non experts car elle permet à ces derniers d'acquérir de l'expertise dans le cadre des systèmes de gouvernance. En même temps, ces systèmes de gouvernance introduisent le statut de l'expertise et des experts en leur sein (Pesqueux, 2015).

3.2.2. Les partenaires de la gouvernance partenariale des déchets

La gouvernance dans des contextes de gestion environnementale et dans l'institutionnalisation des biens communs peut engendrer la substance d'une organisation partenariale sous l'approche de l'acteur-réseau que nous avons choisie. Il nous reste à identifier les différents partenaires qui participent à mettre en place un système d'institutionnalisation dans la question des déchets au Liban.

Rappelons les nouveaux actants de la gouvernance des déchets de la situation actuelle au Liban, c'est-à-dire depuis la crise de 2015 : les ménages, les municipalités ou autorités locales, le gouvernement et les autorités publiques, les activistes environnementaux, les chercheurs, ainsi que les professionnels regroupant les usines de recyclage et de compostage et les experts en matière de déchets représentés par des associations ou petites entreprises.

Point chapitre :

Pour conclure, les acteurs impliqués dans les systèmes de gestion de biens communs ne doivent pas être considérés comme rationnels au sens de la micro-économie standard. Si on revient à l'approche de l'acteur-réseau (ANT), ils doivent plutôt être considérés comme des actants encastrés qui agissent sur le social d'une façon « plutôt » rationnelle. De plus, l'action collective n'est pas un processus formé seulement d'humains, mais elle implique aussi un bien commun, un problème, une certaine technologie ou même des institutions, etc. (Steins et al., 2000).

Dans la gestion des biens communs, les décisions relatives à certaines mesures, telles que le montant de la contribution à un programme de propriété commune, sont influencées par les réseaux de relations sociales et techniques, la signification attribuée au système de gestion, la perception de l'environnement externe, et l'expérience sociale. Ostrom souligne l'importance de la capacité d'innovation et d'adaptation des acteurs qui sont susceptibles de faire évoluer les règles d'utilisation des biens communs. Elle signale aussi que ni l'Etat ni le marché ne permettent aux individus une bonne utilisation à long terme des systèmes de ressources communes, mais ce sont les arrangements institutionnels fondés sur la gouvernance partenariale qui permettent la gestion collective des biens communs (Lasida, 2014).

D'après Steins et al., tout ceci ne peut jamais être complètement compris sans tenir compte des entités non humaines qui font partie du processus d'action collective. D'où la notion d'acteur-réseau car il s'agit de l'agencement d'une ressource qui est formée d'actants humains et non-humains dans un processus de traduction, au cours duquel différentes formes de rationalité apparaissent comme des « points de passage obligés » (CALLON, 1986). Les stratégies d'actions collectives seront donc plus appréciées lorsqu'elles prennent en considération les actants non humains (Steins et al., 2000). Cette approche nous permet donc de justifier l'articulation de la notion de gouvernance multi-niveaux avec celle de l'acteur-réseau.

Depuis la crise en 2015 au Liban, la gestion des déchets prend une forme collaborative et se pense désormais collectivement et de façon interactive, car les décisions à venir en matière de déchets impliquent de plus en plus d'acteurs. Une dimension collective est en phase émergente après des dialogues, des négociations et surtout une prise de conscience environnementale de la part des citoyens. Le pouvoir et les intérêts individuels dominant de moins en moins et ne conditionnent plus la réussite ou l'échec d'initiatives « vertes ». C'est la combinaison évolutive des pouvoirs entre les acteurs impliqués qui devient importante ; et surtout, peut-on penser, et ceci est un des enjeux de la thèse, c'est l'adoption d'un mode coopératif institutionnel qui mène à des solutions durables pour le bénéfice de tous.

Les déchets ne sont pas des ressources naturelles à protéger. Cependant, ce constat ne nous semble pas suffisant pour retirer les apports de cette littérature aux solutions pour notre problématique.

D'où la nécessité de comprendre comment les nouveaux réseaux sociaux de recyclage des déchets se construisent actuellement au Liban. De plus, il est important de s'interroger si ces initiatives, regroupant plusieurs entités lues sous le prisme de l'ANT et prenant la forme d'organisations, pourront amener à une résolution des problèmes environnementaux en matière de déchets et si elles aboutiront à un apprentissage organisationnel et lequel.

4. Chapitre 4 : Réseau Social

« Une société caractérisée par la réciprocité généralisée est plus efficiente qu'une société méfiante, de la même façon que la monnaie est plus efficiente que le troc ».

Robert Putnam, 1993

Considéré comme un objet sale pour certains, le déchet peut être vu comme un objet de valeur ou comme une ressource pour d'autres. Cette double propriété conduit à une multitude d'actions individuelles ou collectives concernant sa gestion. Les politiques publiques de valorisation des détritrus tournent autour de trois thèmes de réflexion : les problèmes d'appropriation des déchets dans des milieux pauvres (Cavé, 2015), les activités de pré-collecte informelles pour la récupération des matières recyclables et leur incorporation dans des filières comme c'était le cas du Liban et de plusieurs pays africains (Debout, 2012), ainsi que les conditions de développement d'un capital social de valorisation des déchets du point de vue économique et social (Tsitsikalis et al., 2011). Le tissage de réseaux sociaux mobilise plusieurs acteurs qui sont au cœur du système de gestion des déchets ménagers.

L'étude des réseaux sociaux autour des déchets constitue en effet une approche importante pour notre thèse afin de déterminer les enjeux face aux problèmes posés par les déchets ménagers dans le cadre de cette crise au Liban.

De nos jours, les réseaux sociaux prennent une importance croissante aussi bien pour les chercheurs que pour les praticiens, et deviennent un sujet et un objet de recherche dans de nombreux champs comme la psychologie, la sociologie, les sciences de gestion et l'anthropologie.

Dans ce chapitre, nous cherchons à comprendre ce qu'est un réseau et à approfondir cette notion déjà introduite dans le chapitre 2. Nous y aborderons la notion de réseau social introduite par les sociologues tels que Granovetter, Putnam et Burt. Conceptuellement, nous allons mettre en évidence, par rapport à notre sujet de recherche, en quoi le réseau fait organisation, ceci en formalisant le lien entre réseau social et déchets tout en illustrant ceci par la situation au Liban.

Plan du chapitre

4.1 Qu'est-ce qu'un réseau?

4.2 Le réseau: quel champ de recherche?

4.2.1 Le rôle des réseaux dans les services de gestion des déchets

4.3 Réseau social

4.3.1 L'analyse des réseaux sociaux

4.3.2 Du réseau social physique au réseau social virtuel

4.3.2.1 Un point sur les réseaux sociaux numériques

4.3.2.2 Les réseaux sociaux numériques du point de vue des chercheurs

4.4 Le réseau comme méta organisation

4.1. Qu'est-ce qu'un réseau ?

Le mot « réseau » vient du latin « retilus », diminutif de « rete-retis », qui veut dire filet. Il désignait un « petit filet utilisé pour la chasse et la pêche » (CNRTL, s. d.). Considéré comme un outil de capture jusqu'au XVIIe siècle, il est devenu un mot technique et populaire employé par les tisserands et les vanniers pour désigner « un entrecroisement de fibres textiles ou végétales » (Parrochia, 2005). Plus tard, ce terme faisait référence à « un ensemble de chemins ou de voies ferrées qui mettent en communication les diverses localités d'une contrée », ou même à un ensemble de voies de communication ou de canalisations comme par exemple les réseaux d'autoroutes, réseaux électriques, réseau d'irrigation, réseau de canaux. Dans le même cadre, le terme réseau désigne des flux, des lieux, des infrastructures et même des personnes. Comme le précise Parrochia, « *la forme générale du réseau a émergé des problèmes concrets qui se posaient face aux réalités naturelles et aux constructions sociales* ». Il joue le rôle de connexion et porte une double représentation : « *celle de l'image d'une économie construite sur des flux et celle d'une relecture des relations sociales aussi bien dans la société que dans les organisations* » (Pesqueux, 2010b).

Cette notion a gagné de l'importance et fait référence dans plusieurs domaines tels que l'informatique, la biologie, les télécommunications et les médias, etc. Le réseau est devenu un élément essentiel permettant de comprendre le fonctionnement de la société moderne et il est très utilisé pour étudier les télécommunications en termes d'organisation et de technologie (Lemieux, 1999). Citons, par exemple, les réseaux de mobilisation où, dans le but de contrôler conjointement, des acteurs interagissent avec d'autres soit du fait de conflits entre eux soit par coopération par rapport à des acteurs-cibles. On parle ici de mobilisation pour aboutir à une opinion commune.

D'autres aspects ont concouru à l'émergence de la notion de réseau dans le domaine des sciences sociales. L'analyse des structures des réseaux d'acteurs sociaux appartient au schème structural (Berthelot 1990), mais elle est aussi associée au schème actanciel car il s'agit d'actants. L'appartenance au schème structural se caractérise par l'étude systématique des relations dans un réseau ainsi que par l'étude des inégalités qui s'établissent entre les entités composant les politiques publiques. (Lemieux, 1999). La logique de Burt appartient aussi à ce

schème quand il introduit la notion de trous structuraux en 1990, quand des acteurs sont reliés à un troisième acteur sans être connectés entre eux (Burt, 2009). Dans son ouvrage, Burt présente l'une des premières théories de l'action sociale reposant sur l'analyse en réseaux. A la suite de Granovetter en 1973 avec l'introduction des « liens faibles » dans les réseaux, Burt met en évidence l'importance des absences de relations entre acteurs et leur impact sur les réseaux par l'introduction des « trous structuraux » (Lazega, 1995).

4.2. Le réseau : quel champ de recherche ?

Pesqueux distingue quatre champs disciplinaires liés à la notion du réseau. Le premier est celui des réseaux sociaux liant les deux niveaux macro et micro sociaux. Le second est lié aux sciences de l'ingénieur où les réseaux forment « *à la fois un modèle de l'espace et celui d'une cible* ». En économie (3^o champ disciplinaire), le terme réseau est utilisé comme support d'une intermédiation entre offreurs et demandeurs et d'allocation de ressources. Le quatrième champ est celui des sciences de l'organisation, où le réseau est considéré comme un mode d'organisation et un moyen de coordination entre des activités diverses appartenant à des entités indépendantes et créant des compétences complémentaires dans l'organisation (Ferrary & Pesqueux, 2004).

Le réseau forme ainsi un support traitant de l'interaction et il est utilisé pour comprendre plusieurs phénomènes organisationnels comme le changement, la coopération et l'apprentissage organisationnel. En théorie, un réseau peut prendre plusieurs formes: une forme reliant marché et hiérarchie ou une forme d'interactions sociales (Vandangeon-Derumez & Autissier, 2012). Callon et Latour le décrivent comme une « organisation » qui rassemble les humains et non humains mis en intermédiation.

La notion de réseau suggère une collaboration entre les acteurs et renvoie directement au concept de système qui rassemble des éléments interprétant des relations entre eux (Géniaux & Mira-Bonnardel, 2003). Livian essaie lui aussi de rapprocher la notion de réseau avec celle de système. Il définit un réseau comme « *un ensemble d'éléments en interaction, reliés de manière suffisamment stable et s'inscrivant dans le temps et dans l'espace* » (Pesqueux, 2010b). De

puissants facteurs techniques, économiques, politiques, sociaux et environnementaux, ont contribué à l'émergence des systèmes en réseau à partir du dix-neuvième siècle en Europe, en Amérique du Nord, au Japon, ainsi que dans les pays en développement où le défaut d'infrastructures semble le signe de processus d'urbanisation mal maîtrisés, une cause majeure de dysfonctionnement urbain et un facteur d'accroissement des inégalités socio-spatiales dans les villes (Coutard & Rutherford, 2009).

4.2.1. Le rôle des réseaux dans les services de gestion des déchets

En effet, en matière d'organisation des services urbains, les réseaux ont été définis comme « *un ensemble d'équipements interconnectés, planifiés et gérés de manière centralisée à une échelle tantôt locale tantôt plus large et offrant un service plus ou moins homogène sur un territoire donné qu'il contribue ainsi à solidariser* » (Coutard & Lévy, 2010). Les systèmes en réseaux ont contribué à répondre aux problèmes d'insalubrité des villes dans les pays développés par l'accroissement des réseaux d'assainissement, et ils ont aussi fourni une réponse effective aux réseaux de services énergétique et alimentaire (Coutard & Rutherford, 2009). Le service de gestion des déchets ménagers a permis de reconsidérer la lecture de ce qu'est un réseau (Debout, 2012). Le secteur des déchets commence à attirer l'attention dans les débats scientifiques et organisationnels ; le service de gestion des déchets appartient à la catégorie des services urbains en réseau. Il diffère des autres réseaux techniques comme l'électricité, l'eau et l'assainissement car il ne constitue pas à proprement parler un réseau fixe, mais il est constitué de points nodaux fixes (les centres de tri, les décharges, etc.) qui sont connectés par des liens mobiles (les parcours de collecte et de transport) (Debout, 2012).

Debout considère que la gestion des déchets ménagers constitue un réseau mou ; il compare ses caractéristiques à celles d'un réseau dur comme suit :

Tableau 5: Caractéristiques du réseau dur versus réseau mou

Tableau 1. Différentes caractéristiques d'un « réseau dur » et d'un « réseau mou » dans le cadre d'une fourniture conventionnelle (8)		
	Réseau dur	Réseau mou (gestion des déchets ménagers)
<i>Dynamique du service</i>	Centripète/ <i>Top-down</i>	Centrifuge/ <i>Bottom-up</i>
<i>Niveau de gestion et de régulation</i>	Centralisée voire nationale	Décentralisée et locale
<i>Distribution du service</i>	Souterraine	Surface
<i>Connectivité</i>	Réseaux fixes	Points nodaux et flux mobiles
<i>Nature de l'objet concerné</i>	Ressource	Rebut et ressource
<i>Recouvrement des coûts</i>	Facturation (variable et liée au service effectué)	Taxe (fixe, obligatoire et non proportionnelle au service)
<i>Solidarité territoriale</i>	Intégration	Désintégration?

Source: (Debout, 2012), page 9

<https://www-cairn-info.proxybib-pp.cnam.fr/revue-flux1-2012-1-page-7.htm#re8no8>

D'après lui, les réseaux durs se caractérisent par une gestion centralisée et homogène. Il en déduit que le déchet, par sa double nature, par les caractéristiques du réseau « mou » qui assurent sa gestion et par les interactions sociales qui en résultent, appelle à une adaptation du service de sa gestion. Le réseau en lui-même ne favorise pas des formes d'intégration territoriale mais ce sont les choix sociotechniques qui les sous-tendent (Debout, 2012).

4.3. Réseau social

Le réseau est un espace dynamique et flexible, où les savoirs et les compétences des partenaires interagissent et se rapprochent. Chaque acteur du réseau peut évoluer et enrichir ses connaissances (Bertezenne, 2006). Un réseau social est formé à partir de relations diverses entre

différents acteurs. Ces acteurs sont essentiellement des individus mais il peut aussi s'agir d'associations, de ménages, etc. (Lemieux, 1999).

La notion de réseau social a été introduite par l'anthropologue britannique John Barnes en 1954 pour déclarer qu'il existe un ensemble de relations entre des groupes sociaux, puis elle a été adoptée en sciences sociales. Il a signalé que les individus qui vivaient sur une île Norvégienne étaient indirectement liés entre eux formant ainsi un réseau, et il était convaincu que la population était prise « *dans un filet serré de parenté et d'amitié... qui les relie aussi à leurs parents et amis dispersés dans toute la Norvège et effectivement à travers le monde entier* » (Boltanski & Chiapello, 1999). Pour Fayon, un réseau social est constitué d'individus ou d'organisations qui sont reliés entre eux à travers des liens qu'engendrent les interactions sociales (Fayon, 2008).

4.3.1. L'analyse des réseaux sociaux

Les études sur les réseaux sociaux, vulgarisées par Granovetter en 1973, sont basées sur les interactions entre acteurs et les configurations de réseaux qu'elles constituent. La position de chaque acteur dans le réseau précise le rôle que chacun joue ce qui, par la suite déterminera la logique d'action. Dans sa recherche exploratoire sur les réseaux sociaux, Granovetter discutait comment l'analyse des processus dans les réseaux interpersonnels peut être considérée comme un pont entre deux réseaux micro et macro. C'est par le biais de ces réseaux que l'interaction à petite échelle sera traduite en un modèle à grande échelle, qui par la suite sera renvoyé à de petits groupes. Lorsqu'il s'agit d'un réseau, il part d'une approche relationnelle pour étudier les liens sociaux afin de pouvoir juger leur efficacité dans l'acheminement de l'information. Il souligne l'importance des liens faibles qui, comparés avec les liens forts, sont plus susceptibles de relier les membres de différents petits groupes et sont porteurs de valeurs facilitant l'accès à des informations non redondantes. Ceci implique que l'expérience personnelle des membres du réseau social est étroitement liée à des aspects plus larges de la structure sociale tels que la mobilité et la structure de coalitions. Ces derniers aident à développer le lien micro-macro à travers l'analyse des réseaux sociaux (Granovetter, 1973). Dans sa recherche en 1973, il signale que la force d'un lien interpersonnel est due à quatre facteurs qui sont la quantité de temps consacré dans une relation, l'intensité émotionnelle partagée entre les acteurs, la confiance et l'intimité entre les individus, ainsi que les services réciproques entre eux. Il remarque que les

personnes consacrent plus de temps dans les liens forts. Aussi l'émotion, l'intimité et la confiance sont plus intenses dans les liens forts. Certains individus pourraient donc accéder et faire circuler les informations plus facilement que d'autres. Granovetter décrit le capital social du réseau à travers l'intensité des liens entre les individus. Certains ont la possibilité d'accéder et de faire circuler les informations plus facilement que d'autres, selon leur position au sein d'un réseau (Rozario & Pesqueux, 2018).

Dans une démarche inspirée des travaux de Granovetter, Putnam distingue deux types de capitaux sociaux ; celui d'attachement qui émane des liens forts homogènes et qui décrit les relations entre les membres d'un même groupe, et celui des connaissances (ou « *acquaintances* » en anglais) qui concerne les liens faibles entre des personnes socialement plus éloignées d'où le besoin d'accès à des informations externes (R. Putnam, 1995). Les liens coopératifs ou liens faibles ont été utilisés pour décrire les comportements sociaux lors d'une urgence climatique. Ces capitaux font recours à des milieux sociaux qui fournissent des avantages individuels particuliers de position (Rozario & Pesqueux, 2018).

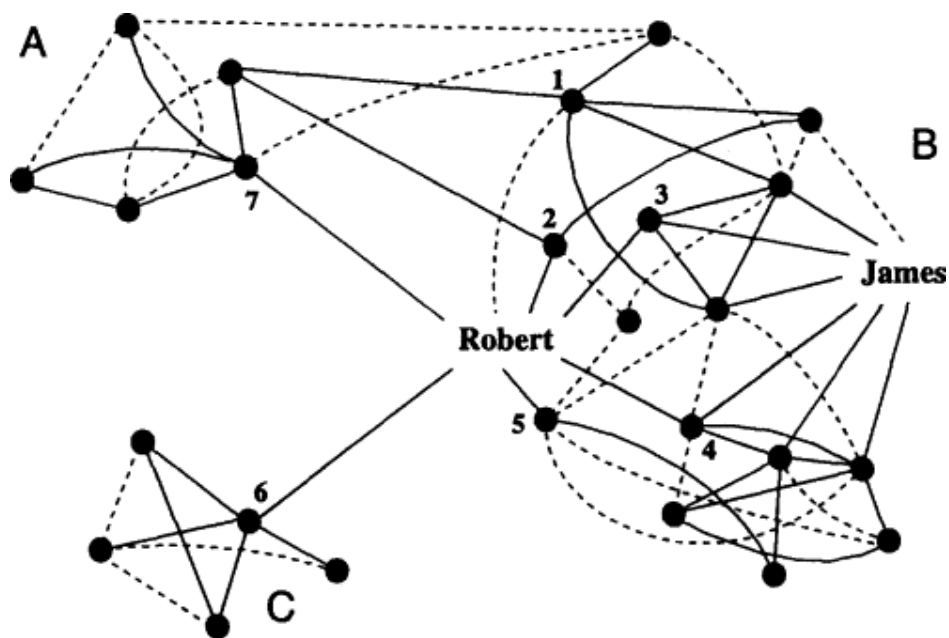
Ensuite vient l'analyse de la structure sociale, introduite par Burt en 1992, où il parle des trous structuraux dans les réseaux relationnels et de leurs conséquences. La réalité sociale est un mélange de liens forts et de liens faibles qui illustre la société dans son ensemble comme étant constituée d'une multitude de communautés unies par des liens forts et reliées entre elles par des liens faibles. Burt souligne que la densité des réseaux sociaux tend à changer et le tissu social est donc marqué par des trous que Burt qualifie de structuraux (Ferrary & Pesqueux, 2004).

Un trou structural, selon Burt, ressemble à un espace vide dans le réseau de contacts d'une personne, c'est-à-dire ces contacts n'interagissent pas tous ensemble de près. Dans le cas d'un réseau social fermé donc en l'absence de trous structuraux, l'information est redondante alors que dans un réseau social ouvert, les trous structuraux sont considérés comme des ponts relationnels entre les groupes sociaux. Chaque acteur a accès à de différents flux d'information. Ceci présente une opportunité pour contrôler les projets qui rassemblent les individus des côtés opposés du trou (Burt, 2000). D'après lui, les opportunités de réussite sont nombreuses, mais ce sont les informations qui jouent un rôle central dans leur saisie. Ainsi les trous structuraux

déterminent ceux qui captent les opportunités et portent des avantages en termes de contrôle et en termes de négociation pour certains acteurs dans les réseaux (Burt, 2009).

Dans la figure ci-dessous, Burt (Burt, 2000) expliquait comment les mécanismes de réseaux se forment dans un marché donné entre vendeurs et acheteurs. Certains individus se sont déjà rencontrés fréquemment et d'autres ont échangé entre eux. Ceci justifie la constitution d'un réseau à n'importe quel moment.

Figure 3: Organisation sociale



Density Table of Relations Within and Between Groups

.65			Group A (5 people and 8 ties; 5 strong, 3 weak)
.05	.25		Group B (17 people and 41 ties; 27 strong, 14 weak)
.00	.01	.65	Group C (5 people and 8 ties; 5 strong, 3 weak)

Source : (Burt, 2000) Figure 2 - P.349

Dans l'illustration ci-dessus, les points représentent les individus ; les lignes symbolisent les relations fortes et les pointillés relient les individus ayant des relations faibles. D'après lui, l'analyse des structures du réseau dépend des relations antérieures entre les personnes et entre

les organisations d'un certain marché car ceci peut affecter l'information échangée. Les liens les plus faibles sont des trous dans la structure sociale du marché qu'il a appelés « trous structuraux ». Ces trous créent un avantage concurrentiel pour les individus qui maintiennent des relations qui recouvrent les failles. Ces trous montrent que les personnes sont concentrées sur leurs propres activités ; les individus, de part et d'autre d'un trou structurel, ont accès à de différents flux d'information comme l'illustre la figure 3. Burt considère que ces trous présentent une opportunité de discussion qui rassemble les individus des côtés opposés du trou.

Ferrary et Pesqueux dans leur ouvrage « organisation en réseau, mythes et réalités » signalent que « *gagner la confiance des acteurs économiques avec lesquels on souhaite échanger et se construire une réputation suppose un processus d'apprentissage social entre les individus* » (Ferrary & Pesqueux, 2004, p.172). En d'autres termes, ce sont les interactions à faible enjeu économique qui vont initier une relation de confiance où se tisseront des relations d'échange économique, ce qui va permettre de constituer un réseau socio-économique. L'apprentissage social permet, à travers l'interaction interpersonnelle, un échange de forte valeur économique. Si deux personnes qui ne se connaissent pas ont un intérêt économique à échanger, l'acteur demandeur devra tout d'abord échanger avec des liens faibles. Ensuite les relations basculent dans des interactions fondées sur des liens sociaux forts mais à faible enjeu économique pour être plus tard transmises en échange à un enjeu économique fort. La création préalable de liens faibles pourra ouvrir aux individus des perspectives d'échanges économiques favorables au développement de leur activité économique.

En sciences des organisations, la notion de capital social est marquée par trois registres :

- Le premier registre est celui du capital social cognitif qui est lié aux représentations partagées des individus. Il prend en considération les différentes dimensions du capital social ainsi que les mécanismes et processus nécessaires pour créer un capital intellectuel (Nahapiet & Ghoshal, 1998).
- Le second est celui du capital social structurel qui met en relief la logique des liens forts et des liens faibles en s'appuyant sur la force des liens selon la taille du réseau comme l'ont bien illustré Granovetter et Burt.
- Le troisième registre est celui du capital social relationnel qui s'appuie sur des valeurs telles que la confiance, la réciprocité et les obligations communes comme l'ont souligné Granovetter, Burt et Putnam.

Dans ce dernier contexte, Putnam a mis l'accent sur l'importance des institutions intermédiaires dans les réseaux sociaux qu'elles créent. Ces institutions contribuent à l'efficacité économique d'un territoire. Putnam propose trois éléments d'une hypothèse culturaliste qui met en exergue le développement d'un capital social et d'un capital humain à un moment et un lieu donné. Ces éléments sont le « *bonding* » capital, le « *bridging* » capital et l'opérateur commun aux deux capitaux. Le « *bonding* » capital selon Putnam est lié à la formation de liens affectifs entre des individus qui se ressemblent (même âge, même religion, etc.) alors que le « *bridging* » capital consiste à créer des ponts entre des personnes qui ne se ressemblent pas. L'opérateur commun consiste à établir des liens entre les deux capitaux. Ceci amène à une socialisation qui se base sur des liens de coopération et de réciprocité ou liens horizontaux. Putnam se réfère à des termes issus du Yiddish pour parler d'une cohésion sociale et différencie les individus selon leur activité sociale : les « *Machers* » sont ceux qui entreprennent des activités formalisées, les « *Schmoozers* », ceux qui ont des activités plus formalisées. Sa logique concernant le rôle des institutions intermédiaires est la suivante : une société dans laquelle les individus coopèrent et sont unis, mène une vie meilleure que celle où l'individualisme et la méfiance sont dominants. Le capital social et le capital humain sont liés implicitement à l'existence d'un territoire géographique ainsi qu'au lieu d'inscription de l'activité des institutions intermédiaires (Putnam, 1995; Putnam, 2001; Rose, 1993).

Ceci va dans le même sens de ce qu'a souligné Elinor Ostrom dans son modèle de gestion des biens communs ou « *common-pool resource* » (partie élaborée dans le chapitre précédent sur la gouvernance). Elle met l'accent sur l'importance des arrangements institutionnels de petite taille qui permettent une meilleure gestion entre les différents bénéficiaires, assurant leurs profits ainsi que la continuité de la ressource.

4.3.2. Du réseau social physique au réseau social virtuel

Le développement des réseaux informatiques et des communications virtuelles entre les individus fait l'objet de plusieurs polémiques. La question sera de savoir si cela amène à un appauvrissement ou bien à un enrichissement des relations sociales. Certains chercheurs signalent que l'Internet et les réseaux informatiques donnent le caractère de désocialisation à la vie virtuelle, ce qui selon eux constitue un danger pour l'équilibre psychologique des êtres

humains. Ces derniers se retirent volontairement du monde réel pour trouver refuge dans un monde virtuel ou électronique (Ferrary & Pesqueux, 2004 ; Holmes, 2005).

4.3.2.1. Un point sur les réseaux sociaux numériques

De nos jours, nous apprenons à circuler dans un réseau grâce à l'Internet, ce qui a ouvert la voie à de nouveaux partenariats, à de nouveaux moyens de communication voire à un travail collaboratif. Plusieurs notions sont aujourd'hui utilisées : réseaux sociaux numériques, médias sociaux, sites de réseaux sociaux, *Web social*, *Web 2.0*, etc. Initialement, le *Web 1.0* a été conçu pour accueillir des pages ou des sites web statiques qui n'étaient mis à jour que rarement, jusqu'à la création de systèmes de gestion de contenu qui sont basées sur un web dynamique. Le web était considéré comme un dispositif de visualisation de données. Le *Web 2.0*, imposé en 2007 désigne les technologies du *World Wide Web* avec des interfaces permettant aux internautes d'interagir avec le contenu des pages ainsi qu'entre eux, d'où la création du terme *Web Social*¹. Les pratiques de navigation ont évolué ce qui rend l'implication des utilisateurs fondamentale. Ils peuvent interagir en donnant leurs opinions et commentaires et les internautes deviennent des acteurs car ils contribuent également à alimenter les sites, les blogs et les réseaux. Le premier réseau social numérique, *SixDegrees.com*, a été conçu en 1997 ; il permettait aux utilisateurs de créer des profils et de surfer sur la liste des amis afin d'aider les personnes à faire des networks d'amis et d'envoyer des messages les uns aux autres. *SixDegrees.com* a attiré des millions d'abonnés jusqu'à sa clôture en l'an 2000. Plusieurs autres outils ont vu le jour durant cette période comme par exemple *BlackPlanet*, *MiGente* et *LiveJournal*.

L'émergence des réseaux sociaux numériques indique un changement dans l'organisation de la communication en ligne. Ils sont destinés à des groupes d'intérêts ou à ceux qui sont regroupés autour des personnes et continuent d'exister et de croître. Au début du deuxième millénaire, des réseaux sociaux numériques, également appelés médias sociaux constituent une nouvelle ère dans l'histoire de l'internet. *Linkedin* (2002), *Myspace* (2003) puis *Facebook* (2004), *Flickr*

¹ Le Web social fait référence à une vision d'Internet considéré comme un espace de socialisation, un lieu dont l'une de ses fonctions principales est de faire interagir les utilisateurs entre eux afin d'assurer une production continue de contenu, et non plus uniquement la distribution de documents. Il est considéré comme un aspect très important du Web 2.0. En particulier, il est associé à différents systèmes sociaux tels que le réseautage social, les blogs ou les wikis.

(2004) et *Twitter* (2006), *Whatsapp* (2009), *Instagram* (2010), *Snapchat* (2011) sont les plus connus ; pour la plupart d'entre eux, l'internaute crée sa page personnelle et donne ainsi la possibilité d'interagir avec d'autres utilisateurs ou de créer des groupes et partager des documentaires, vidéos ou autres.

Cardon signale que les réseaux sociaux sont des « espaces de visibilité paramétrables » qui invitent les internautes à s'engager dans des interactions dans des formats de visibilités variés et leur donnent la liberté d'adapter des représentations de leur identité à des publics différents (Cardon, 2019). Les relations sociales sont généralement regroupées sous le vocable « amis » et suscitent une évolution des structures relationnelles.

Ces réseaux sociaux ont une structure sans limites qui, pour certains, consiste à mettre en évidence les connexions interpersonnelles mobilisées dans des processus sociaux comme par exemple trouver un travail. Ils sont plutôt considérés comme des supports numériques qui ont pour rôle de donner plus d'ampleur aux évolutions des réseaux sociaux (Grossetti, 2014).

Au Liban, par exemple, la crise de 2015 a surtout pris de l'ampleur avec la diffusion des photos des déchets entassés un peu partout à l'air libre pendant plus de huit mois. Voici quelques photos qui ont fait le tour du monde à travers les réseaux sociaux numériques.



Photo 1 : Août, 2015 : Les déchets accumulés dans les quartiers résidentiels de la ville et de la banlieue (source : Facebook)



Photo 2 : Septembre 2015 : les quantités de déchets augmentent deux mois après la fermeture de la décharge principale (source : Facebook)



Photo 3 : Septembre 2015 : Les municipalités et les gens brûlent les déchets à côté des maisons (Source : Facebook).



Photo 4 : Octobre 2015 : le fleuve de Beyrouth coule sous les tonnes d'ordures (Source : Facebook)



Photo 5 : Novembre 2015, la banlieue de Beyrouth engloutie par des montagnes de déchets. Les ordures serpentent sur les routes et les ferment (Source : Facebook).



Photo 6 : Novembre 2015, Enfouissement à l'air libre dans des vallées historiques du Mont Liban (Source : Facebook)

Des groupes ont été créés sur des médias sociaux comme *Facebook* et *Instagram* depuis le déclenchement de la crise en 2015. Par exemple, la page « Vous puez » a été créée suite à la crise et prend le statut d'un groupe de mouvement de protestation contre les attermoissements dans le règlement de la crise des déchets. Jusqu'en novembre 2019, cette page regroupe plus de trois cent mille personnes et diffuse non seulement des nouvelles concernant la crise des déchets mais tout ce qui est en rapport avec la corruption. La métaphore de « vous puez » vise les politiciens et autorités publiques freinant le développement du pays. Ce collectif s'est fait connaître lors de l'émergence de mouvements de contestation en 2015 en pleine crise des déchets. Plusieurs autres initiatives ont créé leurs pages et font partie des réseaux sociaux qui ont pour but de divulguer la conscience environnementale chez les individus, d'autres regroupent des initiatives de collecte des déchets recyclables. Les réseaux sociaux aident à diffuser toutes les informations nécessaires pour encourager les gens à trier leurs déchets et pour leur donner des détails sur les points de collecte et sur les jours de collecte, etc. A titre d'exemple, « *Recycle Beirut* » est fondé par un petit groupe d'amis en 2015 qui ont créé une page sur Facebook pour informer les ressortissants de Beyrouth de leur disposition à collecter les déchets recyclables. Ils ont mobilisé des gens sur des motos pour éviter les embouteillages dans la cité de Beyrouth et ont commencé à stocker, à trier davantage puis à vendre les matières

recyclables. Ils ont même créé une application pour les téléphones mobiles et tablettes électroniques afin de gérer leur affaire en termes de commandes, de localisation des résidences et d'informations pratiques. Une petite cotisation mensuelle a été imposée à tous les ménages qui y sont impliqués afin d'assurer la continuité de cette initiative et surtout pour couvrir les charges de transport. Plusieurs autres initiatives ont commencé à créer leurs réseaux à partir des supports sociaux numériques afin d'apprendre autour des déchets, d'impliquer plus d'acteurs et d'interagir pour contribuer à réduire l'impact environnemental dans le pays ; citons quelques réseaux qui ont été créés : *Fern initiative*, *Act for tomorrow*, *Waste management coalition*, *Compost Baladi*, *Fondation Diane*, etc.

Les résidents dans la ville de Beyrouth et du Mont Liban ne pouvaient plus rester immobiles car les odeurs nauséabondes envahissaient les rues et les maisons. Des réseaux sociaux aidaient à faire circuler les déchets, et les gens cherchaient des solutions sans penser à leurs propres intérêts pendant que les autorités n'arrivaient pas à trouver une solution durable à ce problème. En octobre 2019, le Liban a connu un mouvement de contestation nationale qui n'a toujours pas cessé (Juin 2021). C'est une révolte du peuple contre le régime politique qui règne depuis plus de 30 ans et qui a mené le pays à une situation de crise. Des manifestations éclataient un peu partout ainsi que des rassemblements au centre-ville de Beyrouth pour contester le gouvernement. Tous les jours, une dizaine de volontaires ramassaient et triaient les ordures sur place. Une semaine après le début des manifestations, ils étaient plus de mille personnes, petits et grands, à nettoyer tous les jours. Sur dix camions, neuf étaient chargés de déchets recyclables. Alors que les réseaux sociaux s'emparaient des actions collectives quant aux déchets, des volontaires d'autres villes commençaient aussi à les ramasser. Cette action était le premier accomplissement des actions collectives depuis le début de la révolution. Les initiatives étaient autonomes, et de plus en plus de personnes y participaient tous les jours. De nouvelles initiatives ont été créées depuis, telles que « *Muwatin Lebne* » qui veut dire "citoyen libanais", ainsi que des associations vertes et ONG qui ont aidé à l'organisation de ces actions telles que « *Recycle Beirut* » qui a proposé d'effectuer un tri plus strict afin de réduire au maximum les quantités de déchets destinées à l'enfouissement, ainsi que d'autres comme « *Cedar Environmental* » et « *Arc en Ciel* ». Les nombreux citoyens participaient aux actions de « *Muwatin Lebne* » car ils considèrent que c'est par devoir civique qu'ils le font. Des médias sociaux numériques diffusaient des photos de ces initiatives et recevaient beaucoup de commentaires et de retours positifs.



Photo 7 : Source : Nabil Ismail Photography (page sur Facebook, consultée le 20.01.2020)



Photo 8 : Source : Nabil Ismail Photography (page sur Facebook, consultée le 20.01.2020)



Photo 9 : Source : <https://aawsat.com/english/home/article/1955131/lebanon%E2%80%99s-protests-cleaning-morning-and-partying-night> (Auteur : AFP).



Photo 10 : Source : *Annahar.com* (Octobre, 2019)

Les mégots de cigarettes collectés dans des bouteilles d'eau vides et envoyés à une organisation non gouvernementale qui les transforme en produits réutilisables comme par exemple pour fabriquer des planches à voile.

4.3.2.2. Les réseaux sociaux numériques du point de vue des chercheurs

Les réseaux sociaux numériques sont classés en trois catégories selon *Thelwall* : les réseaux sociaux de socialisation qui regroupent par exemple des supports comme *MySpace* et *Facebook* ; les réseaux sociaux de réseautage qui sont utilisés pour trouver de nouveaux

contacts qui auparavant étaient inconnus, comme c'est le cas de *Viadeo* et de *LinkedIn* ; les réseaux sociaux de navigation tels que *Del.icio.us* et *Digg* connus sous le « *social bookmarking* » qui sont des sites de partages de liens Internet qui ont comme but d'aider les utilisateurs à trouver une information ou une ressource (Thelwall, 2009). Il différencie les sites qui font partie des réseaux sociaux en tant que supports principaux comme c'est le cas pour *Facebook*, *Tik Tok* et *LinkedIn*, de ceux qui sont secondaires comme *YouTube* et *Deezer*. Cavazza a regroupé les services de pages en ligne par catégories. Il considère que *YouTube* et *Deezer* par exemple sont des outils de partage de vidéos, *Skype* et *Windows Live Messenger* des outils de discussion (chatting), et *Facebook*, *My Space* et *LinkedIn* des réseaux sociaux généralistes (Cavazza, 2019). Dagenais souligne que le « mariage de la technologie et du tissu social » et le thème des réseaux sociaux font l'objet de plusieurs recherches depuis bien longtemps avant l'arrivée du Web. (Dagenais, 2019). Le véritable moteur du changement est l'expérience que tiraient les utilisateurs sur les réseaux sociaux. Dagenais souligne aussi qu'il faut penser aux enjeux qui interviennent lorsqu'une nouvelle technologie de communication se lance et aux impacts sur la vie personnelle et professionnelle des individus, sur les médias et supports existants, aussi sur le management des entreprises et sur la société en général. Il donne l'exemple de Facebook qui a été à la base un journal de bord personnel que chaque membre acceptait de partager. Or les journaux personnels et de partage de vécu personnel existaient bien avant Facebook, comme par exemple dans les émissions en direct ou télé-réalités, ainsi que les appels téléphoniques en onde. Ceci justifie que le besoin existait déjà avant l'arrivée de *Facebook*, mais ce dernier est devenu un grand livre ouvert qui permet de communiquer de façon continue avec un groupe d'amis ou avec des plus ou moins proches. En 2019, *Facebook* a fêté ses 15 ans. C'est la plateforme qui a bouleversé le web et la société. *Facebook* compte 1,56 milliards d'utilisateurs journaliers, à comparer à plus de 2,5 milliards d'utilisateurs réguliers pour l'ensemble des plateformes ou médias sociaux : *Facebook*, *Instagram*, *Messenger* et *Whatsapp*), *Facebook* est donc le media le plus puissant de l'histoire de l'humanité.

Voici un aperçu sur les médias sociaux les plus connus mondialement avec quelques chiffres récents d'après Cavazza (Cavazza, 2019) :

- *YouTube*, leader sur la vidéo en ligne avec plus de 2 milliards d'utilisateurs ;
- *Twitter*, leader sur les infos d'actualité de la société ;

- *LinkedIn*, réseau de contact et de partage à caractère professionnel avec plus de 562 millions d'utilisateurs en 2019 ;
- *SnapChat* réseau de partage de photos et vidéos qui disparaissent au bout de 10 secondes utilisée surtout par le moins de 20 ans ;
- *Tik Tok* réseau de création des clips vidéo créé en 2016, utilisé surtout par les adolescents, avec plus de 500 millions d'utilisateurs.

La figure ci-dessous illustre le panorama des médias sociaux par Cavazza mis à jour en 2019 et qui répartit les médias sociaux pour adultes en six grands usages : publication, partage, messagerie, réseautage, discussion et collaboration.

Figure 4: les médias sociaux

Social Media Landscape 2019



Source : (Cavazza, 2019) <https://fredcavazza.net/2019/05/12/panorama-des-medias-sociaux-2019/>

On peut conclure que les réseaux sociaux numériques remettent en cause l'échelle des sujets qui créent l'actualité, font circuler l'information et aident à consolider et à traduire les liens entre des réseaux d'acteurs. Elles ouvrent par leur souplesse technique la voie au discours, à

l'interaction et à l'échange autour d'un sujet déterminé. Cet espace virtuel a pu regrouper plusieurs acteurs politiques, publiques, sociaux et il a surtout suscité leurs intérêts dans des débats sur des sujets d'actualité tels que le changement climatique, les déchets ménagers, et autres sujets environnementaux. Le partage des photos et des vidéos fait diffuser l'information et impacte l'évolution des évènements.

4.4. Le réseau comme méta organisation

Rojot (Rojot, 2016) souligne l'importance du réseau dans la constitution des institutions et organisations. Il considère que le point de départ est constitué par les travaux de Callon et Latour en sociologie des réseaux. La production d'un fait scientifique ou la constitution d'une situation de changement va permettre à plusieurs acteurs de se retrouver en convergence dynamique à travers un processus de traduction. Ceci se fait par la constitution d'un réseau qui n'existerait pas indépendamment du fait scientifique et vice-versa. De nature socio technique, ce réseau est une méta-organisation regroupant des actants humains et non humains comme celui constitué dans le cas des coquilles Saint-Jacques dans la baie de Saint Brieuc. Dans l'approche de Callon en 1986, détaillée dans le chapitre 2, il s'agit d'un réseau hétérogène qui rassemble des humains et des non humains lesquels agissent comme intermédiaires les uns avec les autres. Le processus de traduction, de nature complexe, est formé de plusieurs étapes. La première étant la problématisation qui consiste à identifier les problèmes et à les regrouper sous forme de questions qui sont liées l'une à l'autre pour ensuite identifier l'ensemble d'actants afin de les mettre dans une situation de coopération. La deuxième étape, c'est l'intéressement qui consiste à sceller les alliances entre les actants. A ce stade, le rôle de chacun des actants est identifié et l'ensemble des actions mises en œuvre produisent un rapport de force propice entre eux. L'étape qui suit est l'enrôlement ; elle permet de décrire les négociations munies entre les actants et de mettre en marche une convergence pour ensuite passer à la prise de parole au nom des collectifs surtout pour l'actant non humain et ainsi de suite.

Dans l'illustration de la situation des déchets ménagers au Liban, le réseau ne s'est pas imposé de lui-même mais s'est constitué au fur et à mesure, notion que nous utiliserons pour observer

et interpréter la situation depuis le déclenchement de la crise dans le pays en 2015. Ce phénomène n'est pas du tout autonome mais il a émergé à travers un processus actif, un vécu où un réseau social se constitue à partir de l'environnement politique, scientifique et matériel dans lequel il est situé.

Point chapitre :

« Le terme de réseau désigne aussi bien des réseaux physiques (routes, téléphone, web) que des réseaux sociaux (relations entre personnes, etc.) ou des modèles (réseaux neuronaux). Une différence est que les réseaux physiques existent en dehors des échanges alors que les réseaux sociaux sont définis par les échanges. Cependant, les réseaux physiques sont des produits de l'activité sociale et les réseaux sociaux lorsqu'ils sont fondés sur des relations durables peuvent être considérés même en dehors des échanges (réseaux de parenté). En sociologie, un réseau est la structure formée par des contacts, des échanges ou des relations entre des personnes ou des institutions » (Borlandi, 2005, p.600). Effectivement, les études sur les réseaux sociaux représentent un terrain de choix pour identifier les liens établis et pour former un capital social et un processus d'apprentissage dans une perspective dynamique.

L'un des objets de notre recherche sera d'identifier les mailles du réseau de circulation des déchets ménagers et d'observer la place de l'apprentissage dans cette constitution. Les travaux des sociologues commentés dans ce chapitre soulignent l'importance des interactions entre les différents acteurs dans un cadre institutionnel, politique et culturel. Comme le soulignent Loup et Paradas, la dynamique collective issue d'un projet commun engendre divers apprentissages : l'apprentissage individuel, l'apprentissage organisationnel et l'apprentissage territorial qui constituent ensemble une « boucle vertueuse » en mouvement perpétuel (Loup & Paradas, 2006).

5. Chapitre 5 : Apprentissage organisationnel

« We can know more than we can tell » Michael Polanyi (1966)

Dans le chapitre précédent, nous avons souligné l'importance du capital social et celui relationnel à travers les réseaux sociaux, qui sont des composantes du capital humain. L'apprentissage organisationnel est donc la capacité stratégique à développer et combiner ces capitaux (Rozario & Pesqueux, 2018). Cette thématique a pris de l'ampleur dans les organisations situées dans des environnements instables, nécessitant de réagir et/ou d'anticiper rapidement les changements de l'environnement (Bollecker & Durat, 2006).

L'apprentissage constitue un domaine largement exploré en sciences de gestion depuis plus de six décennies et constitue un sujet de recherche dans plusieurs champs disciplinaires tels que la psychologie sociale et la psychologie cognitive, les sciences de l'éducation et de la communication, la sociologie, le management de l'innovation, etc. (Dodgson, 1993; Easterby-Smith, 1997). L'importance de ce phénomène réside dans sa pluridisciplinarité et dans la possibilité d'aborder différents axes de recherches. Les diverses recherches montrent qu'il est impossible de sortir avec une synthèse de toutes les études consacrées à l'apprentissage organisationnel sans simplifier et altérer leur diversité. Le terme apprentissage recouvre à la fois deux notions : le produit « *qu'apprend-on ?* » et le processus « *qu'est-ce qu'apprendre ?* » (Fillol, 2004). « *Qu'apprend-on* » constitue la première partie de notre question de recherche : « *Qu'apprend-on dans un réseau social de recyclage des déchets ?* ». Donc l'apprentissage est au cœur de notre sujet de recherche et de notre problématique.

Dans un environnement vulnérable comme c'est le cas au Liban, il y a une nécessité d'étudier le développement des capacités d'apprentissage en matière de déchets depuis le début de la crise dans le pays en 2015. Pour cela, il serait tout d'abord judicieux d'étudier dans ce chapitre la tendance d'une organisation à devenir apprenante. Nous aborderons les modèles d'apprentissage organisationnel et essayerons de trouver le lien entre l'apprentissage individuel et celui organisationnel. Ceci étant nécessaire afin de comprendre quel niveau ou type d'apprentissage prend lieu avec les initiatives de gestion de déchets qui se forment récemment

dans le pays. Dans ce chapitre, nous présentons quelques approches de l'apprentissage individuel et organisationnel, ensuite nous nous référons au modèle le plus dominant de l'apprentissage individuel, celui d'Argyris et Schön, et nous adresses les différentes controverses, ainsi que la spirale des savoirs de Nonaka et Takeuchi pour passer du « knowledge » au « knowing » donc à une vision dynamique de l'apprentissage tout en illustrant à travers l'ANT le film de notre expérience personnelle depuis le début de la crise des déchets au Liban.

Plan du chapitre

5.1 De l'apprentissage individuel à l'apprentissage organisationnel

5.2 Quelques approches de la notion d'apprentissage organisationnel

5.2.1 L'apprentissage à dominance individuelle et cognitive

5.2.2 Le modèle interactionniste de Nonaka et Takeuchi

5.3 Quelle relation entre chercheur praticien au regard des modèles d'apprentissage organisationnel

5.3.1 Par rapport au modèle d'Argyris et Schön

5.3.2 Par rapport à l'approche de Nonaka et Takeuchi et la spirale des savoirs

5.1. De l'apprentissage individuel à l'apprentissage organisationnel

L'apprentissage individuel a été initialement exploré dans les études sur le comportement humain. Les béhavioristes, connus comme les précurseurs de l'analyse de l'apprentissage individuel, ne donnent aucune importance à l'individu mais considèrent que le comportement humain se base sur un schéma mécaniste de stimulus-réponse. Alors que les tenants de l'approche cognitive considèrent les individus comme une partie essentielle au processus de connaissance (Fillol, 2004).

Plusieurs définitions ont été données à la notion de l'apprentissage individuel. Il est considéré comme une suite d'actions cognitives ou physiques à travers lesquelles l'individu enrichit son savoir-faire ou sa connaissance (Guilhon & Oubrich, 2003), ou comme un processus à travers lequel l'individu acquiert de nouvelles connaissances comme par exemple l'expérience (Fillol, 2004), ou même l'acquisition de savoir-faire qui implique une capacité physique à produire des actions qui, à leur tour, produisent une capacité d'articuler la compréhension conceptuelle de l'expérience (Kim, 1993). Piaget, théoricien de la pédagogie et du développement de l'intelligence, constate que l'apprentissage amène à une modification des représentations mentales chez l'individu. Il distingue deux processus différents d'apprentissage : l'assimilation et l'accommodation. Le premier se caractérise par l'acquisition d'une nouvelle information et l'intégration des schèmes de pensée existants chez l'individu sans qu'il y ait de remise en cause de ces derniers. Alors que le processus d'accommodation décrit une évolution de l'intelligence qui amène à une modification des connaissances déjà acquises afin de pouvoir intégrer la nouvelle information. L'accommodation prend lieu seulement lorsque l'assimilation ne sera pas possible (Piaget, 1984).

Schein propose trois niveaux d'apprentissage : le premier niveau est celui de « l'acquisition de savoirs » à travers lequel l'individu acquiert de nouvelles connaissances ; le second est « l'acquisition de compétences et de routines comportementales » qui donne lieu à de nouvelles routines chez l'individu et assure un apprentissage plus ou moins durable ; le troisième niveau est « l'apprentissage émotionnel » qui est le résultat d'actions réprimées qui amènent l'individu à hésiter dans ses choix futurs et à résister lors d'un nouvel apprentissage. Ce niveau est donc durable et difficilement modifiable (Schein, 1993).

L'apprentissage fait donc référence soit à un processus à travers lequel un individu accumule des informations sous la forme de connaissances soit à l'acte même d'apprendre qui peut être soit bien ou mal exécuté. Pour Argyris et Schön, l'apprentissage est considéré comme un processus d'investigation dans une organisation permettant de revoir les paradigmes fondamentaux qui sous-tendent le comportement général ; toutefois, ces auteurs soulignent que le comportement peut être changé par d'autres facteurs que l'apprentissage comme l'oubli ou la détérioration, etc. Ces auteurs avaient introduit le concept de l'apprentissage organisationnel au début des années 70, et ont été critiqués par des sociologues qui refusent d'attribuer l'apprentissage à une collectivité ou à une organisation. Ils reprennent ce que Weick avait souligné en 1969 et considèrent que l'apprentissage organisationnel porte sur des « processus dynamiques » d'organisation et non pas sur les organisations elles-mêmes. L'apprentissage organisationnel prend lieu lorsque les individus d'une organisation font face à une situation problématique et initient une investigation au nom de l'organisation. L'approche d'Argyris et Schön est considérée comme une approche classique de l'apprentissage organisationnel (Argyris & Schön, 2006, 1978).

Juste dans les années 1990, la notion d'apprentissage était principalement appliquée à l'individu jusqu'à ce que Simon propose une transposition aux organisations (Fillol, 2004). Plusieurs définitions sont données à ce concept qui est considéré comme étant assez complexe. Citons celle de Levitt et March : « *les organisations apprennent lorsqu'elles intègrent les conséquences de l'histoire aux procédures qui guident leur comportement* » (Levitt & March, 1988), ou celle de Senge : « *Dans les organisations apprenantes, les individus améliorent sans cesse leur capacité à créer les résultats désirés, de nouvelles façons de penser surgissent et se développent continuellement, la vision collective accorde une marge de liberté importante, et les individus apprennent sans cesse comment mieux apprendre ensemble* » (Senge, 1994), ou encore celle de Koenig : « *Phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes* » (Koenig, 2006).

L'apprentissage, qu'il soit organisationnel ou non, mène à une modification des représentations individuelles. D'après Ferrary et Pesqueux, il est considéré avant tout un processus plutôt qu'un état, partant du modèle cognitif d'Argyris et Schön qui le reconnaissent comme un processus

d'essais-erreurs conduisant à une « théorie adaptative » de l'apprentissage. Ce niveau-là est qualifié de primaire et conduit à de nouvelles représentations ou schémas mentaux. L'apprentissage organisationnel accentue l'aspect collectif à partir d'une dynamique interactionniste, ainsi l'importance des représentations. Les recherches consacrées sur l'apprentissage organisationnel portent sur deux aspects, celui cognitif que l'on vient d'introduire et celui comportemental. Cette dernière forme repose sur les procédures organisationnelles et relie le modèle de l'organisation apprenante à celui du changement organisationnel (Ferrary & Pesqueux, 2006).

5.2. Quelques approches de la notion d'apprentissage organisationnel

Les définitions que nous illustrons dans le tableau 6 ci-dessous, visent à exposer la diversité des approches de l'apprentissage dont chacune porte sur un élément de l'apprentissage : l'objet de l'apprentissage (informations, connaissances, représentations, compétences et comportements), le sujet d'apprentissage (individu, groupe, organisation), le déclencheur de l'apprentissage (erreur, mauvaise performance, modification de l'environnement, innovation) ou le processus lui-même (interaction et socialisation, amélioration par répétition d'une action organisationnelle, innovation organisationnelle, codification et mémorisation) (Godet et al., 2001; Leroy, 1998; Pesqueux & Durance, 2004).

Tableau 6: Synthèse de plusieurs définitions de l'apprentissage organisationnel

(Dorvilier, 2007) (Leroy, 1998)

AUTEURS	DEFINITIONS DE L'APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL
Cyert et March, 1963	« <i>Adaptation de l'organisation à son environnement</i> ».
Argyris et Schön, 1978	« <i>Processus par lequel les membres d'une organisation détectent des « erreurs » et les corrigent en modifiant leur théorie d'usage</i> ».
Duncan et Weiss, 1979	« <i>Connaissances des liens de causalité entre les actions de l'entreprise et les réactions de l'environnement</i> ».
Kolb, 1984	« <i>Création de savoirs à partir de l'action organisationnelle</i> ».

Fiol et Lyles, 1985	« <i>Processus d'amélioration des actions grâce à des connaissances nouvelles permettant une compréhension approfondie de l'entreprise et de l'environnement</i> ».
Bennis et Nanus, 1985	« <i>Moyen par lequel l'organisation accroît son potentiel de survie grâce à sa capacité de négocier les changements de l'environnement</i> ».
Levitt et March, 1988	« <i>Processus par lequel les organisations codifient les ingénieries du passé et les transforment en routines</i> » et qui influencent leurs comportements
Huber, 1991	Processus par lequel des savoirs sont acquis par « <i>une unité de l'entreprise (personne, service, groupe)</i> » ; ces savoirs sont potentiellement utiles à l'organisation et grâce auxquels cette dernière élargit son recueil de comportements possibles.
Dodgson, 1993	« <i>Processus par lequel les entreprises développent et organisent leurs connaissances en fonction de leurs actions et de leurs caractéristiques culturelles</i> ».
Weick et Roberts, 1993	« <i>Processus par lequel les interactions entre individus sont multipliées et coordonnées</i> » afin de retirer un résultat à dimension collective.
Ingham, 1994	« <i>Processus d'interactions sociales qui a pour projet et/ou pour résultat la production de nouvelles connaissances organisationnelles.</i> »
Midler, 1994	« <i>L'apprentissage organisationnel implique la collectivisation des connaissances ; ces savoirs seront utilisés en vue d'agir sur l'environnement interne et celui externe</i> »
Koenig, 1994	« <i>Phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétences qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes</i> ».

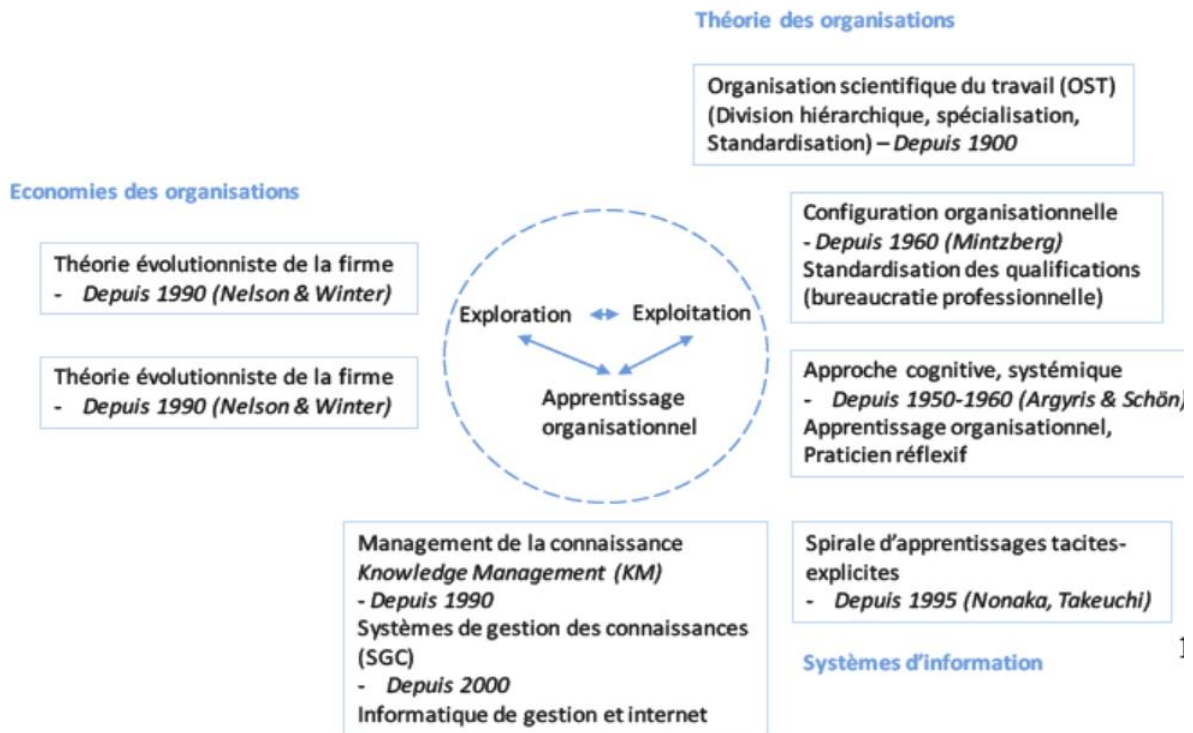
Les définitions que nous venons de présenter montrent que l'apprentissage est un processus dynamique qui repose sur une interaction entre l'individu et son environnement et qui se forme après une suite d'actions cognitives ou physiques à travers lesquelles l'individu acquiert de

nouvelles connaissances. De La Ville distingue trois perspectives de l'apprentissage organisationnel : une première perspective issue des théories évolutionnistes en biologie, est centrée sur les routines organisationnelles prenant en considération les compétences. Une deuxième perspective d'attrait cognitif qui considère « l'apprentissage organisationnel comme facteur de régulation du système cognitif organisationnel ». La dernière considère l'apprentissage organisationnel comme une manifestation culturelle de régénération organisationnelle ce qui remet en relief deux sens de la notion de culture : une culture vue comme un ensemble de savoirs et comme un mode collectif de confrontation aux faits (Ferrary & Pesqueux, 2006).

Avant de voir les différents modèles théoriques de l'apprentissage organisationnel, notons les deux typologies présentées par Moingeon et Rammanantsoa et reprises par Argyris et Schön qui reposent sur deux variables. La première analyse la façon dont les organisations apprennent à partir des structures, procédures et routines existantes. Elle analyse aussi comment les individus apprennent au sein d'une organisation. La deuxième variable porte d'un côté sur la description et l'analyse de l'apprentissage et de la mémoire organisationnelle ainsi que les mécanismes afin de sortir avec un modèle ; d'un autre côté elle concerne le progrès du fonctionnement des organisations à travers des conseils d'action (Argyris & Schön, 2006).

Pesqueux adresse les différents courants de l'apprentissage organisationnel dans la figure suivante.

Figure 5: les courants de l'apprentissage organisationnel



Source : (Rozario & Pesqueux, 2018) *figure 9.4 – p.178*

Dans notre recherche, nous nous intéressons à comprendre l'approche cognitive de l'apprentissage organisationnel car il s'agit d'une organisation scientifique du travail et d'une valorisation du rôle de l'expertise en situation de gestion à travers la figure du chercheur en action et de son interaction avec plusieurs acteurs.

L'apprentissage organisationnel raisonne en étapes d'apprentissage et reprend le concept d'apprentissage incrémental agissant par saut soit en « doubles boucles » soit en « spirales de connaissances ». Dans les parties suivantes, nous allons présenter quelques modèles classiques sur l'apprentissage organisationnel.

5.2.1. L'apprentissage à dominance individuelle et cognitive

Alors que le behaviorisme analyse comment l'environnement détermine le comportement, le cognitivisme étudie les représentations humaines qui expliquent les conduites humaines. Comme le précise Fiol (1994), l'apprentissage organisationnel est considéré comme une modification de l'état de la connaissance organisationnelle et compris comme un changement cognitif. L'apprentissage organisationnel repose sur deux processus cognitifs différents mais qui sont reliés entre eux. Un processus individuel qui constitue la base d'une approche classique d'apprentissage et qui franchit des étapes simples allant de la perception sélective à l'interprétation de l'individu, ensuite et à sa réponse, ceci se déroule dans un cadre organisationnel qui favorise l'apprentissage. Le deuxième processus est d'ordre collectif qui repose sur la constitution de références partagées qui gèrent l'information à partir de codes, pour ensuite organiser des débats et discuter les diverses représentations. On distingue l'apprentissage cognitif qui se manifeste par une transformation des représentations et des perceptions, et l'apprentissage comportemental qui constitue le lien entre le modèle de l'organisation apprenante et le modèle du changement organisationnel.

Dans notre recherche, nous nous intéressons à l'apprentissage cognitif et à la théorie d'usage qui se construit à partir de notre observation du schéma d'action des différents acteurs vis-à-vis de l'organisation des réseaux de tri et de recyclage des déchets depuis le déclenchement de la crise au Liban. Dans la perspective cognitiviste, une modification des systèmes de croyances et d'interprétations prend lieu ; on dit que ceci correspond à un enrichissement des connaissances. Il s'agit donc de l'apprentissage organisationnel. Cette approche donne plus d'importance à l'apprentissage qu'à l'adaptation qui est considérée comme un apprentissage minime. Fiol et Lyles présentent une hiérarchie entre adaptation et apprentissage, qui sera adoptée plus tard par plusieurs chercheurs. Ils considèrent que l'apprentissage est de nature incrémentale et il est souvent fondé sur la répétition (Fiol & Lyles, 1985). Le tableau suivant a été présenté par Leroy dans sa thèse sur l'apprentissage organisationnel lors d'une fusion (Leroy, 2000).

Tableau 7: les formes d'apprentissage

ADAPTATION	APPRENTISSAGE	AUTEURS
<i>Single-loop</i>	<i>Double-loop</i>	Argyris et Schön [1978]
<i>Behavioral level learning</i>	<i>Strategic level learning</i>	Duncan [1974]
<i>Adjustment learning</i>	<i>Turnover learning</i>	Hedberg [1981]
	<i>Turnaround learning</i>	
<i>Adaptation</i>	<i>Unlearning</i>	Hedberg [1981]
<i>Behavioral development</i>	<i>Cognitive development</i>	Fiol et Lyles [1985]
<i>Lower level learning</i>	<i>Higher level learning</i>	Lyles [1988]
<i>Maintenance learning</i>	<i>Innovative learning</i>	Ventriss et Luke [1988]
<i>Adaptive learning</i>	<i>Generative learning</i>	Senge [1990]
<i>Tactical learning</i>	<i>Strategic learning</i>	Dogson [1991]
<i>Operational learning</i>	<i>Conceptual learning</i>	Kim [1993]

Source : (Leroy, 2000)

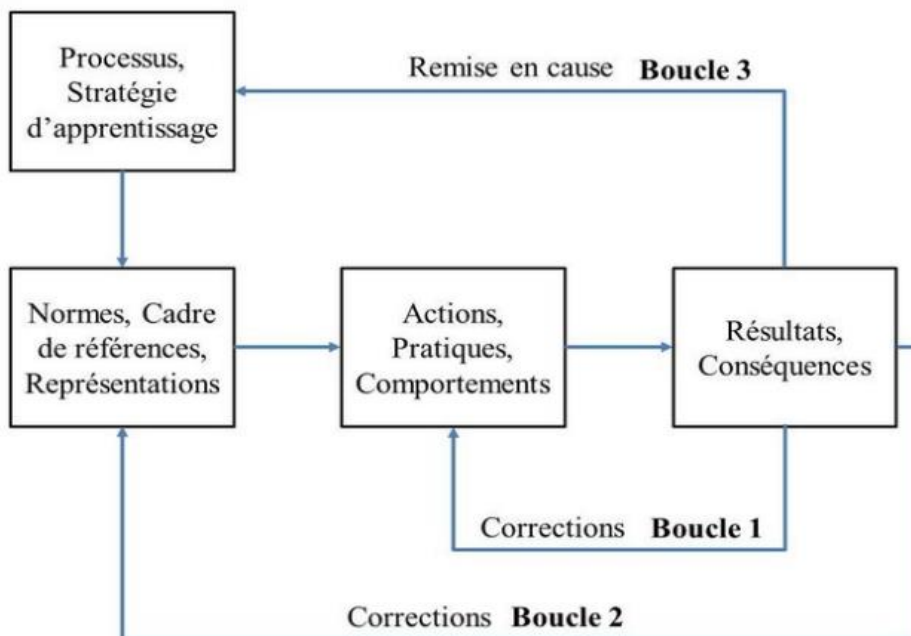
L'apprentissage est de nature incrémentale et il est fondé sur la répétition comme le précisent Fiol et Lyles. Or, suivant Leroy, le véritable apprentissage est situé dans une démarche volontariste et active. Ce qui va dans le même sens que la définition donnée par Argyris et Schön en 1978 considérant l'apprentissage comme une transformation et une restructuration des théories de l'action qui sont inscrits dans les pratiques de l'entreprise. La comparaison entre adaptation et apprentissage dans le tableau ci-dessus renvoie au modèle d'Argyris et Schön qui distinguent deux boucles d'apprentissage (Argyris & Schön, 1978). Ils soulignent que les organisations reposent sur la base de « théories d'usage » afin de contrôler la situation, maximiser les profits et apparaître rationnelles. Selon Pesqueux et Durance, l'apprentissage organisationnel prend lieu lorsque les individus d'une organisation font face à une situation problématique et commencent leurs investigations au nom de l'organisation. Le passage du niveau individuel à celui organisationnel demande l'intégration de l'investigation aux représentations mentales et aux programmes inscrits dans l'environnement organisationnel (Pesqueux & Durance, 2004). Ceci fait partie de notre objectif car dans notre recherche on

s'intéresse à creuser pour voir si l'apprentissage réside dans un système réseau venant faire organisation.

Argyris et Schön ont mis de l'avant à la notion d'apprentissage organisationnel en publiant leur ouvrage en 1978 « *Organizational Learning : A Theory of Action Perspective* ». Ils déclarent que l'apprentissage prend lieu « *lorsque les individus d'une organisation se trouvent confrontés à une situation problématique et qu'ils entament une investigation au nom de l'organisation* ». Le résultat de ces investigations est considéré comme le déclencheur de l'apprentissage (Argyris & Schön, 1978).

Ils présentent leur modèle d'apprentissage organisationnel qui porte sur deux modes principaux de changement dans les organisations, puis un troisième type qu'ils ont introduit plus tard. Ils différencient chaque niveau en fonction du degré, de la profondeur et de la modification des représentations. Ils distinguent l'apprentissage en boucle simple et l'apprentissage en boucle double, et une troisième boucle qui est l'apprentissage de l'apprentissage.

Figure 6: les boucles d'apprentissage selon Argyris et Schön



Source : « *Théorie des organisations* », (Rozario & Pesqueux, 2018), p.180 (Figure 9.5)

L'apprentissage en boucle simple ou l'apprentissage de niveau zéro est le premier niveau d'apprentissage qui s'inscrit dans une perspective à court terme sans modification des schémas existants (Bootz, 2001). Dans d'autres termes, ce niveau est considéré comme un apprentissage opérationnel qui modifie les stratégies d'action ou les paradigmes, sans impacter les valeurs des théories d'action c'est-à-dire sans troubler les valeurs directrices qui ont assisté à modifier le comportement. Ce premier type d'apprentissage, à dominance cognitive, consiste à acquérir de nouvelles informations par les acteurs et permet de consolider des savoirs existants par répétitions. En cas d'incident d'activité, le praticien en tire un constat et réajuste son comportement sans modifier sa représentation du monde. Au niveau organisationnel, ce type d'apprentissage est basé sur la répétition et aide à améliorer la performance organisationnelle par le renforcement des savoirs existants, ce qui réduit la modification des comportements. Lorsqu'une entreprise détecte une non-réalisation d'un résultat qu'elle a anticipé, elle ajuste ses pratiques ; ce processus peut être compris comme un apprentissage d'amélioration qui s'effectue au sein de l'entreprise sans remettre en cause les théories qui sous-tendent l'action comme le précisent Argyris et Schön. L'apprentissage en simple boucle permet aussi de répondre à des questions de « comment » agir à un problème, mais ne répond pas à des questions de « pourquoi » ceci a eu lieu. Le champ d'application est donc restreint et porte sur l'amélioration de processus opérationnels (Bootz, 2001).

La double boucle ou apprentissage de niveau 1 concerne les représentations et donne le caractère d'une organisation apprenante. Ce niveau d'apprentissage est de nature différente de celui en boucle simple car il va changer la nature du problème afin d'apporter une réponse appropriée à l'organisation. Ce type infère un changement des valeurs de la théorie d'usage et des stratégies de l'organisation. Dans d'autres termes, il amène à définir de nouvelles règles qui sont reliées à de nouvelles stratégies ; c'est une source de créativité. A ce niveau d'apprentissage, le praticien interroge les principes de son action. Pesqueux nous donne l'exemple du thermostat : si la température idéale n'est pas programmée à l'avance, le thermostat ne sera pas capable de la déterminer. C'est le principe de l'action humaine de déterminer la température (Rozario & Pesqueux, 2018). L'apprentissage en double boucle peut varier selon le niveau d'agrégation et selon les liens qui associent les unités entre elles à un même niveau ou à de différents niveaux au sein de l'organisation. Ce type d'apprentissage prend de l'importance avec le degré auquel les valeurs essentielles ou directrices sont affectées. Il résulte d'une modification cognitive qui se traduit par un traitement d'information et entraîne

la créativité, le changement et l'action, donc un changement des schémas d'interprétations et une restructuration des valeurs dominantes (Bootz, 2001). La différence entre la première et la deuxième boucle d'apprentissage est brouillée par la dimension de l'organisation ainsi que par son degré de complexité.

Argyris et Schön ont aussi mis en évidence une troisième boucle d'apprentissage ou apprentissage au second degré « *deutero-learning* » qui fait référence à l'apprentissage de l'apprentissage. Par ce niveau, ils soulignent la possibilité d'apprendre sur sa propre manière d'apprendre et à tirer des leçons de l'expérience vécue. On dit que l'organisation se penche vers elle-même pour repérer les obstacles à l'apprentissage tels que les attitudes défensives, le conformisme et la préservation d'information. L'organisation en tire alors les leçons de l'apprentissage (Pesqueux & Durance, 2004). Ensuite, elle est appelée à revoir ses valeurs directrices afin de surpasser les blocages habituels et de redéfinir son plan d'action. D'après Bootz (2001), « *C'est en apprenant à reconnaître les problèmes, à les classer par rapport à des contextes que le sujet deviendra capable d'apprendre à apprendre* ». L'apprentissage en triple boucle permet aux individus de revoir leur comportement concret qui est en situation. Ce niveau d'apprentissage dépasse celui à double boucle en lui attribuant une dimension systématique. La capacité d'apprendre à apprendre constitue donc un facteur déterminant du niveau de compétitivité de l'entreprise ce qui est plus avantageux pour les petites entreprises à apprendre mieux ou plus rapidement que celles leaders, car elles possèdent de meilleures capacités d'apprentissage et elles ressentent moins le besoin d'apprendre (Levitt & March, 1988).

Il serait judicieux de souligner un phénomène important qui fait partie de l'apprentissage à double boucle : le désapprentissage. Dans une perspective organisationnelle, le désapprentissage est considéré comme un processus d'oubli des connaissances ou d'effacement d'anciennes réponses. Selon Hedberg (1981), les connaissances deviennent obsolètes avec l'évolution de l'environnement ce qui amène à remplacer les associations qui étaient valables auparavant. Il peut y avoir un problème dans l'identification de ce qui a été perçu, ce qui rend les catégories perceptives inefficaces. Un autre exemple de désapprentissage est lorsqu'une perturbation a lieu entre stimuli et réponse, on se perd dans l'apport de la réponse appropriée à un stimulus précis. Ensuite les réponses ne pourront pas être regroupées d'une façon cohérente lorsque le contexte externe ou celui interne change (Hafsi & Lambert, 2012). Le processus d'apprentissage devient donc passif et prend la forme d'un problème. C'est ici que le

désapprentissage aura lieu et sera considéré comme un processus graduel. Les connaissances ne sont plus utilisées car elles sont obsolètes. On parle ici d'une désorientation qui peut d'ailleurs amener à une réaction inverse et revenir aux solutions existantes même si elles sont toutefois erronées. Ce désapprentissage peut provoquer aussi une déstabilisation générale de l'organisation (Leroy, 2000). Le désapprentissage est ancré dans une collectivité car il n'est pas individuel, il est donc considéré comme un processus difficile. Ceci rend plus dur pour une organisation de remplacer ses routines et ses théories d'action. Pour plusieurs auteurs, comme le mentionne Leroy dans sa thèse, le désapprentissage est un oubli actif et constitue la condition nécessaire pour qu'un apprentissage ait lieu. Il n'est pas intentionnel mais régit lorsque l'organisation n'arrive pas à apporter une solution à un problème.

Toutefois, ce modèle est critiqué dans la mesure où, chez C. Argyris et D.A. Schön (1978), l'apprentissage reste essentiellement individuel. Le lien entre les niveaux individuels et organisationnels n'est pas explicite dans leur théorie. En effet, selon eux, l'apprentissage organisationnel passe nécessairement par l'individu qui construit sa propre représentation de la théorie appliquée de l'organisation. Or, même pour ces auteurs, cette image est toujours incomplète et les individus cherchent sans cesse à la compléter et à se situer par rapport au contexte. Quand les conditions changent, ils modifient leur description.

Deux conceptions de l'apprentissage sont généralement opposées, ce qui pose le problème de la définition précise de la notion d'apprentissage organisationnel. La première est centrée sur l'individu et pose le problème de la dimension organisationnelle. La seconde insiste sur l'organisation considérée comme un tout où la relation entre l'évolution des réponses de l'organisation et la construction des savoirs n'est pas étudiée. Il n'y aurait finalement d'apprentissage organisationnel que si chaque partie construit de nouveaux savoirs qui sont ensuite codés dans les théories de l'action de l'organisation, c'est-à-dire dans le savoir partagé par tous les membres de l'organisation et transmis par les processus de socialisation (Greenwood, 1993).

5.2.2. Le modèle interactionniste de Nonaka et Takeuchi

Ces deux chercheurs proposent une approche différente de celle de Simon. Ce dernier souligne que les individus doivent étudier un environnement qui est lié à un problème et ils doivent s'organiser pour trouver ensemble une solution adéquate. Alors que pour Nonaka et Takeuchi (1997), ils doivent plutôt considérer individuellement et collectivement cet environnement afin de pouvoir trouver de multiples réflexions (Nonaka et al., 2005).

Ils ont repris les travaux de Polanyi sur la connaissance individuelle et l'ont développé au niveau organisationnel. Polanyi a examiné la nature de la connaissance dans son fameux ouvrage « *Personal knowledge* » (Polanyi, 1958) où il a signalé que « nos croyances sont ancrées en nous », ainsi nos croyances sont-elles la source de toute connaissance nécessitant un consentement tacite, une passion intellectuelle, des idiomes partagés et une appartenance à une communauté qui partage les mêmes opinions ». Il ne peut y avoir une transformation entre une connaissance tacite et une connaissance explicite. Toute connaissance possède un élément tacite et ce qui est tacite est propre à l'individu, et la capacité de faire ou de résoudre un problème est basée, en partie, sur ses propres expériences et apprentissage (Grant, 2007). Donc la connaissance tacite serait difficile à formaliser et à communiquer. Elle intègre des éléments techniques comme les aptitudes et les compétences concrètes ainsi que d'autres éléments cognitifs comme les croyances et les paradigmes. Quant à la connaissance explicite ou codifiée, elle est transmissible dans un langage formel ou systématique. Polanyi souligne que les individus acquièrent la connaissance en organisant activement leurs expériences personnelles. Il retrouve le principe d'*enaction* ou *enactment* de Weick qui illustre un processus selon lequel nous déterminons et nous structurons nos réalités. C'est ainsi que l'individu joue un rôle proactif en créant son propre monde (Weick, 2015).

Nonaka et Takeuchi estiment que le développement de l'autonomie des individus et des groupes est le meilleur moyen de faire résonner le monde (Demailly & Pingaud, 2005). Ils proposent donc un modèle dynamique qui privilégie l'axe « tacite-explicite » plutôt que celui « individuel-collectif ». Selon eux, la création de connaissances organisationnelles se base sur quatre types de transformations et se développe sur deux dimensions : celle épistémologique qui étudie la différence entre tacite et explicite et celle ontologique qui étudie le passage de l'individu à l'organisation puis au domaine inter-organisationnel (Ferrary & Pesqueux, 2006). Nonaka a été influencé par le philosophe Michael Polanyi qui considère que la connaissance tacite est un élément clé de l'innovation. Les individus développent leurs connaissances par les

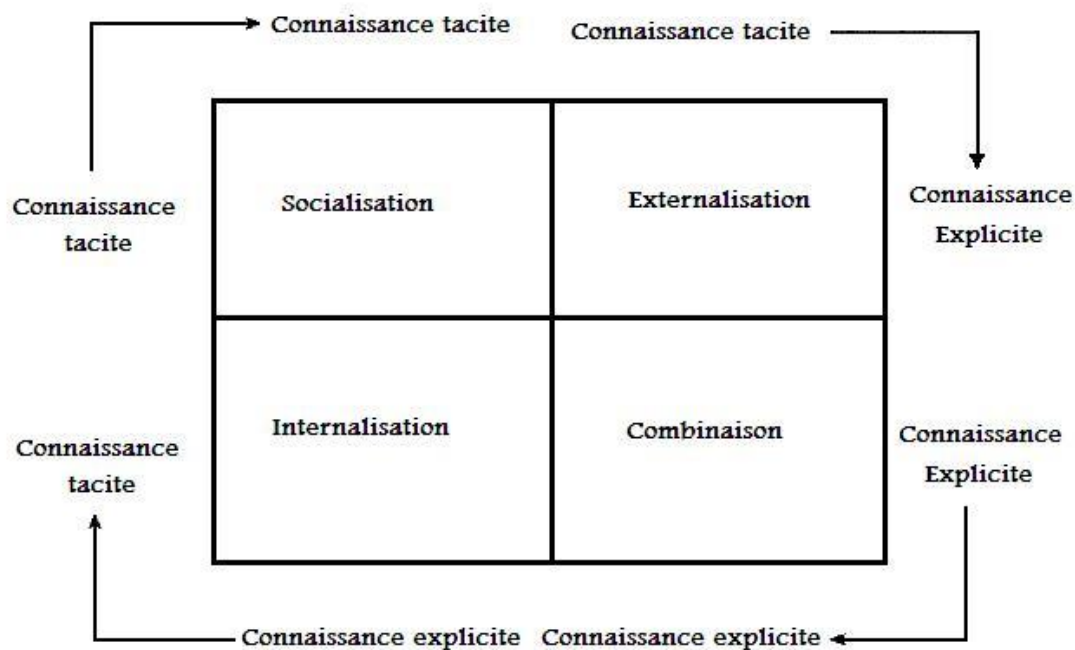
observations, les routines, les inspirations ainsi que par d'autres formes de connaissances qui ne sont pas nécessairement écrites mais qui sont présentes dans l'esprit. Selon Nonaka, les connaissances tacites et explicites sont complémentaires et sont essentielles pour la création de connaissances. Il explore la connaissance tacite sous deux volets. Le premier englobe les savoir-faire qui sont fortement personnels et difficiles à communiquer aux autres tandis que le deuxième est cognitif et lié aux valeurs, aux croyances et aux idées que nous tenons pour acquises.

Dans son article fondateur, Nonaka propose une approche de création de savoir dans l'organisation. Il souligne que le processus d'innovation porte sur un dialogue continu entre savoir tacite et savoir explicite ou formalisé. Son modèle présente quatre formes d'interactions entre ces connaissances. L'interaction de l'organisation avec son environnement, ainsi que les moyens à travers lesquels elle crée et elle diffuse l'information, sont beaucoup plus importants quand il s'agit de développer une compréhension dynamique de l'organisation. (Nonaka, 1994). Il appelle à ne plus percevoir les grandes entreprises comme simples outils de résolution de problèmes ou de traitement d'informations. Elles doivent au contraire être perçues comme source de création du savoir (Bayad & Simen, 2003).

Les recherches de Nonaka en 1994 ainsi que celles avec Takeuchi en 1997 (Nonaka et al., 2005) proposent quatre types de connaissances. Ce processus implique quatre formes de transformations : le passage d'une connaissance explicite à une connaissance tacite (intérieurisation), le passage d'une connaissance tacite à une connaissance explicite (extériorisation), le passage d'une connaissance tacite à une autre tacite (socialisation) ainsi que le passage d'une connaissance explicite à une autre explicite (combinaison). Ces chercheurs soulignent que le partage des connaissances tacites individuelles conduit à une création de savoirs tacites collectifs donc à des croyances et des comportements partagés. Les connaissances explicites sont en général apprises par la réflexion et prennent la forme de savoirs, mais elles se créent surtout grâce à une combinaison entre les connaissances explicites qui existent mais aussi grâce à l'articulation des connaissances tacites. L'apprentissage est considéré comme un processus de conversion de connaissances. Le modèle proposé par Nonaka et Takeuchi est connu sous « la spirale du savoir » ou la spirale SECI de la création de la connaissance. Avec ce modèle il s'agit plutôt du *knowing* que du *knowledge* (Ferrary & Pesqueux, 2006). La création de connaissance prend la forme d'une spirale infinie qui montre

comment des connaissances tacites interagissent entre elles puis comment à la suite d'un effort de conceptualisation, une partie d'entre elles se transforme en connaissances explicites qui seront à leurs tours combinées entre elles. Certaines d'entre elles sont intériorisées et redeviennent tacites pour recommencer de nouveau le cycle de conversion, d'où l'attribution du nom « spirale » de connaissances à ce modèle.

Figure 7: La « spirale du savoir » selon Nonaka et Takeuchi



Source : (Rozario & Pesqueux, 2018) « le modèle SECI » de Nonaka et Takeuchi – p.182

Ce modèle dynamique aide à tisser les liens entre l'apprentissage organisationnel et la forme des savoirs à apprendre, tout en analysant la question du rapport entre le tacite et l'explicite.

Les quatre modes de conversion de connaissance sont les suivants :

- La combinaison consiste à transformer une connaissance explicite en une autre explicite. Ce mode consiste surtout à créer de nouvelles connaissances ou à les transmettre à d'autres connaissances explicites sans que la nature de la connaissance soit altérée. Les individus combinent leurs connaissances explicites à travers différents médias comme l'échange de documents, les conversations téléphoniques ou même les réseaux de communication informatisés. Au-delà de la simple transmission, ce mode de

conversion peut être mis en cohérence avec les connaissances explicites ou bien il peut être considéré comme une simple superposition de connaissances car il est considéré comme un processus de regroupement de connaissances explicites nouvelles ou existantes en une connaissance systémique, comme par exemple des caractéristiques pour un prototype de nouveaux produits.

- L'externalisation : ou « extériorisation » qui constitue à formaliser les savoirs tacites pour aller du savoir-faire tacite vers le savoir-faire explicite. Cette étape passe par un processus de verbalisation, de symbolisation et d'explicitation de la connaissance. Elle est aussi appelée codification ; il s'agit d'adopter un code symbolique sur lequel les individus s'octroient plusieurs actions jusqu'alors considérées implicites. Le tacite est une source d'incertitude et de malentendu potentiel entre les acteurs qui essaient d'apporter plus de clarté dans leurs échanges. C'est une étape de base pour la création de connaissances dans la mesure où elle transforme les connaissances tacites en explicites. Cette étape de décontextualisation permet la transmission, la généralisation et l'application à d'autres contextes même si la connaissance est attachée à un contexte précis ; elle permet aussi la réflexion et l'interaction entre les individus. Elle appelle à plusieurs types de support : métaphores, analogies, concepts ou modèles. Avec l'extériorisation, la connaissance peut prendre une autre forme. Mais d'après Argyris et Schön l'apprentissage doit passer par une autre forme car il y a plus de chance que cette étape ne renvoie pas aux pratiques réelles des individus mais elle porte plus sur des théories affichées officiellement.
- La socialisation consiste à transformer une connaissance tacite en une autre tacite, et prend lieu par acquisition directe d'une connaissance par la pratique, l'observation, l'imitation et le travail en équipe. L'apprentissage est plus discret car il n'est pas explicite mais il passe par des processus d'interaction entre l'apprenant et l'apprenti et ce mode de socialisation ne traite que la connaissance tacite. La communication est plutôt en face à face sur le lieu du travail, et l'apprentissage est visuel ou vicariant. L'expérience partagée constitue la base de la socialisation car c'est difficile pour un individu d'assimiler le processus de pensée d'une autre personne.

- L'internalisation ou « intériorisation » consiste à transformer une connaissance explicite en une connaissance tacite, et ceci à travers la pratique et la répétition. Ce mode est donc étroitement lié à l'apprentissage par expérimentation. L'apprentissage prend une forme de vécu car ce mode consiste à réduire la distance avec la connaissance donc à l'intérioriser et à l'enrichir. Il s'agit de recontextualiser la connaissance par la répétition pour qu'elle s'automatise progressivement. Ce processus peut être problématique car le passage de l'explicite au tacite est souvent dur. Une démarche d'essais et d'erreurs est indispensable ; on dit que l'internalisation se définit par un passage du cognitif au comportemental car elle est mise en pratique et consiste à appliquer les connaissances et les adapter au contexte de travail pour devenir concrète. Les connaissances explicites sont par exemple documentées pour faciliter le processus d'internalisation.

Comme ce modèle le montre, les connaissances sont acquises par un apprentissage informel et par l'interaction des individus ou la socialisation dans un groupe au cours de l'action. On dit que les connaissances sont individuelles et localisées. Ensuite elles s'explicitent aux autres membres du groupe qui se les partagent. Cette étape amène à une combinaison innovatrice de connaissances explicites et tacites qui par la suite sont intériorisées de façon individuelle, ceci enrichit et fait évoluer les connaissances tacites (Bootz, 2001; Rozario & Pesqueux, 2018). D'où la nomination de ce processus comme « spirale » du savoir, c'est-à-dire sans fin comme l'apprentissage.

Nonaka et Takeuchi considèrent que la création de la connaissance organisationnelle repose sur le modèle de transformation de connaissance « SECI » que nous venons d'expliquer. Deux dimensions contribuent au développement des quatre modes de transformation ; la première est celle épistémologique qui montre la différence entre tacite et explicite, et la deuxième est celle ontologique qui montre le passage de l'individu à l'organisation et de l'organisation au domaine inter-organisationnel. Ces mêmes chercheurs présentent sept éléments permettant la constitution d'un projet d'apprentissage organisationnel :

- Le développement d'une vision de connaissances dans le cadre d'une intention stratégique émanant d'une volonté managériale ;
- Le développement des ressources humaines ou de l'équipage de connaissances ;
- L'interaction entre les individus d'une façon intense afin de faciliter la transformation des connaissances tacites en connaissances explicites ;

- La mise en place d'un processus de développement de nouveaux produits comme dispositif de création de nouvelles connaissances au sein de l'organisation ;
- Le rôle important du *middle management* qui assure au quotidien la coordination avec la direction générale surtout dans un contexte de situations d'urgence ;
- Le reclassement stratégique des connaissances à travers les configurations organisationnelles suivantes : la hiérarchie pour l'acquisition, le développement et l'exploitation des connaissances, le système d'information ou support adopté pour une base de données ;
- La création d'un réseau de connaissances avec la clientèle.

L'identification des éléments ci-dessus facilite la coordination des ressources dans une organisation d'une façon plus efficace.

Il convient néanmoins de présenter quelques critiques sur l'approche de Nonaka et Takeuchi. Gourlay souligne qu'il manque des preuves empiriques et conceptuelles qui prouvent l'application du modèle SECI dans des cas pratiques. Il souligne de même que les modes de pensée occidentale et orientale sont divergents, notamment dans leur distinction entre connaissance tacite et explicite. Ce modèle est principalement adapté au contexte japonais ce qui rend difficile de le transposer aux organisations occidentales. Selon Gourlay, cette approche omet les connaissances tacites inhérentes et définit les connaissances d'une façon subjective (Gourlay, 2006). De même, d'autres auteurs admettent la difficulté de repérer empiriquement les différents modes de conversion (Belmondo, 2003).

5.3. Quelle relation entre chercheur/praticien au regard des modèles d'apprentissage présentés ?

5.3.1. Par rapport au modèle d'Argyris et Schön

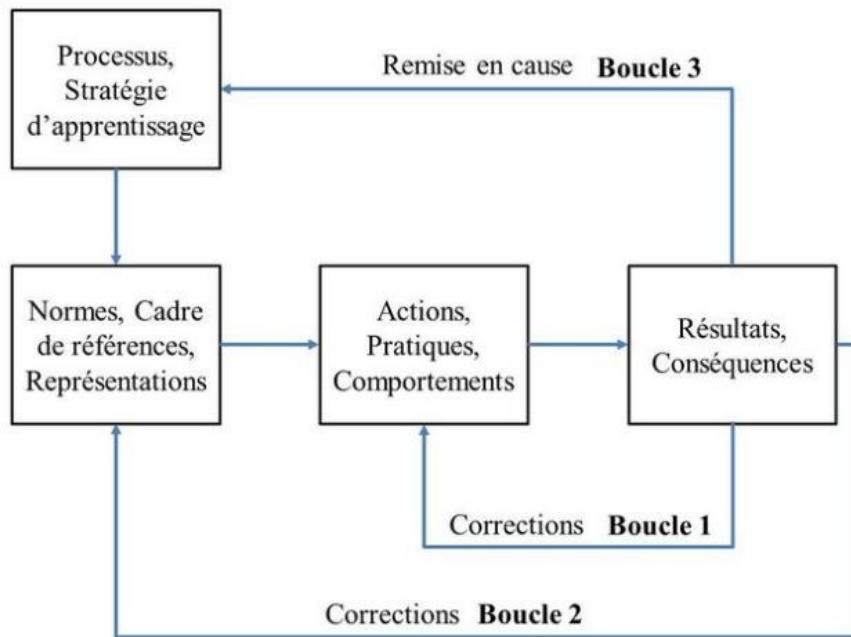
Selon Argyris et Schön, l'apprentissage organisationnel est défini comme une étude menée par des praticiens dans un cadre organisationnel, ce qui montre qu'ils ont des points en commun avec les chercheurs. La préoccupation principale et commune entre ces deux parties est de corriger les erreurs et de donner du sens à partir de situations problématiques. Ils soulignent aussi que l'investigation des praticiens peut aboutir « *à une décision d'abandon d'hypothèse différente, car ce sont des concepteurs-acteurs-expérimentateurs dont les actions servent la double fonction de sonder des situations d'action et d'influer sur elles* » p.65 (Argyris & Schön, 1978,). Ces auteurs ont même étudié la relation entre praticiens et chercheurs dans la recherche action. Ils signalent qu'un chercheur dans un contexte d'apprentissage organisationnel part vers un programme de recherche action et devient un « *acteur-expérimentateur* », ce qui le met en relation avec les praticiens tout en s'intégrant aux situations qu'il étudie.

Dans notre cas, le chercheur n'est pas un spectateur mais un acteur de la crise qui est en situation d'agir et d'interagir avec d'autres acteurs. Au Liban, avant que la crise des déchets en 2015 ne surgisse, la gestion des déchets ménagers n'avait qu'un acteur qui est l'Etat. La société qui était responsable de la collecte était privée mais le contrôle était fait par le gouvernement. Mais depuis 2015, une vague de changements a eu lieu. La décharge principale de la capitale ferme ses portes comme on a vu au premier chapitre et les poubelles n'étaient pas collectées pendant plus de huit mois. Les résidents de la ville de Beyrouth et du Mont Liban, une région qui couvre la moitié du pays, étaient frustrés de voir leurs poubelles s'entasser dans les quartiers résidentiels. Ça puait partout et tout le monde s'inquiétait des répercussions sur la santé. Je² vais parler de mon expérience personnelle en tant que résidente soucieuse de l'environnement et praticienne car j'étais cadre dans une entreprise familiale qui produisait des sacs poubelles. En 2012, je faisais partie de l'équipe de recherche et développement, et on travaillait sur un projet de développement de sacs biodégradables car la consommation de sacs en plastique était en croissance continue. Nous avons introduit des sacs oxobiodégradables à des prix abordables et avons lancé une campagne publicitaire pour orienter et sensibiliser les individus à réduire leur consommation de plastique et d'utiliser des sacs biodégradables, En 2015, après quelques semaines de la grève des déchets, nous avons lancé une campagne de tri à la source tout en

² Nous allons utiliser la première personne du singulier car nous exposons le film de notre vie : une expérience personnelle en tant que résidente, praticienne et chercheuse. Nous reprenons la première personne du pluriel juste après l'histoire de vécu personnel.

introduisant des lots de 2 paquets de sacs poubelle de deux couleurs différentes pour sensibiliser les gens à trier leurs ordures. Depuis des décennies les sacs poubelle au Liban avaient un code de couleur pour chaque dimension, la couleur bleue pour les sacs de 50 litres et noire pour ceux de 30 litres, etc. Le but étant de sensibiliser les ménages au tri à la source, chaque couleur a été ensuite adoptée pour une catégorie de déchets : les sacs bleus pour les recyclables et ceux noirs pour les déchets organiques, etc.

Avant et durant la crise, j'étais praticienne de la situation profane. Durant cette période je suivais un programme doctoral et je cherchais un sujet de thèse d'actualité. En même temps je ne supportais pas l'idée que les gens attendent passivement une solution pour leurs déchets et que l'image renvoyée de mon pays soit celle submergée par les ordures. Dans mon quartier, les déchets bouchaient presque les entrées des immeubles et des odeurs nauséabondes s'entassaient un peu partout. Les maisons n'étaient pas aérées de peur que ça ne sente, et que les virus y pénètrent et affectent la santé des gens. Tout le monde était dégouté et ne faisait que râler pour voir comment éloigner les poubelles de devant chez lui. Dans l'industrie familiale où je travaillais, nous avions un département de recyclage de papiers et achetions presque une centaine de tonnes par jour des collecteurs « *scavengers* » qui collectaient le papier jeté dans les villes. J'ai décidé avec un groupe d'amis de distribuer des sacs poubelles ayant comme slogan « *Sorting at Home* » aux voisins du quartier pour leur expliquer qu'il est important de trier nos poubelles afin de diminuer les quantités de déchets ménagers et de diminuer ainsi l'impact environnemental. Par rapport au modèle d'Argyris et Schön, cela fait partie de la première boucle d'apprentissage. Nous reprenons leur modèle que nous avons illustré en début de chapitre.



Les représentations que les gens avaient vis-à-vis des ordures étaient claires ; ils considéraient que les déchets « c'est sale » et voulaient s'en débarrasser le plus rapidement possible. Quand la grève de collecte avait pris lieu, les poubelles étaient jetées en dehors des résidences et les pratiques étaient les mêmes : se débarrasser du sale. Mais à un certain moment, la situation s'empirait et chacun pensait à une solution collective pour enlever les saletés de devant sa maison mais partant du principe NIMBY « *not in my backyard* ». Le déchet, décrit comme matière indésirable, est considéré comme inutile, excessif (Wilson et al., 2015). Les résultats de leurs comportements étaient encore pires car la seule solution possible était de brûler les déchets entassés à côté des résidences ou de les jeter ouvertement dans les vallées, sous les ponts et dans des sites d'enfouissement illégaux et à l'air libre (en 2019, il y avait plus de 1000 sites d'enfouissement illicites dans le pays). Ce premier niveau d'apprentissage s'inscrit dans une perspective à court terme sans modification des schémas existants comme le précisent Argyris et Schön. A dominance cognitive, il consiste à acquérir de nouvelles informations par les acteurs actuels et potentiels de la crise et permet de consolider des savoirs existants par répétitions. A ce stade, la répétition de nos actes de tri d'une façon systématique ainsi que la sensibilisation des gens à travers des forums et des réunions locales ont fait surgir la conscience environnementale chez plusieurs, car ils étaient impliqués dans ce processus. Quand nous rencontrons des incidents d'activité, nous en tirons un constat en tant que praticien et réajustons notre comportement sans modifier notre représentation du monde. Ceci a augmenté de plus en plus pour passer à la deuxième boucle : modifier les représentations des individus à travers des initiatives locales regroupant plusieurs acteurs : les résidents eux-mêmes, les autorités locales

qui elles aussi étaient une barrière importante à toute initiative collective, les praticiens qui étaient impliqués dans la sensibilisation et le lancement de centres de tri, ainsi que d'autres associations et industries qui joignaient leurs efforts pour donner de leur expertise dans le domaine. Plusieurs chercheurs ont souligné que la diversité des acteurs favorise les apprentissages. Pour Nonaka et Takeuchi (1997), la « variété requise » ou bien la diversité des représentations contribue à faire avancer la spirale de la création des connaissances. Driscoll dans sa thèse en 1995, estime que si la diversité n'était pas respectée, aucun apprentissage ne peut se manifester. D'autres constatent que la diversité des participants dans des problèmes complexes impliquant plusieurs acteurs est une composante essentielle et un facteur favorable aux apprentissages organisationnels (Turcotte & Dancause, 2002).

Après vient le statut de chercheur que nous avons adopté depuis l'élaboration d'une étude exploratoire en 2017, qui nous a permis de chercher à comprendre et à modifier une action. Selon Dewey lorsque l'étude se résume par un apprentissage, elle donne lieu à la fois à des réflexions et des actes qui seront dans une certaine mesure nouveaux pour le chercheur qui mène l'étude (Dewey, 1938). Le changement de comportement est nécessaire pour que l'apprentissage ait lieu mais ceci ne suffit pas. Ce changement peut amener à trois types d'apprentissage : individuel, restreint et organisationnel. L'apprentissage individuel n'apporte que quelques avancées pour les chercheurs. Celui restreint n'apporte que peu d'améliorations au niveau du fonctionnement organisationnel. Le troisième type organisationnel permet de réduire l'écart entre la situation espérée et celle actuelle (Rousseau, 2002). Une collaboration sera nécessaire entre plusieurs acteurs ayant des rôles différents et s'appuyant sur leurs savoirs et compétences ainsi que sur des méthodes différentes mais en même temps complémentaires. Les praticiens montrent l'intention qui est à la base de l'action ce qui décrivait notre cas avant et durant la crise des déchets. Selon Rousseau, les praticiens font référence à la relation causale entre une action et ses conséquences, intentionnelles ou pas. Dès lors, des systèmes organisationnels se créent quand les individus ont pris l'habitude d'interagir dans un cadre organisationnel. Leurs comportements intentionnels ainsi que leurs conséquences donnent naissance à des systèmes d'organisations. Plusieurs initiatives regroupant plusieurs acteurs ont été développées ; ces formes d'organisation étaient impliquées dans la collecte, le tri et le recyclage des déchets ménagers, jusqu'à atteindre pour quelques-uns zéro déchets. Ces initiatives ont fait l'objectif de notre recherche exploratoire qu'on a faite en 2017 et qui montre

que la collaboration et l'interaction entre plusieurs acteurs sont primordiales pour la survie et la continuité de l'organisation.

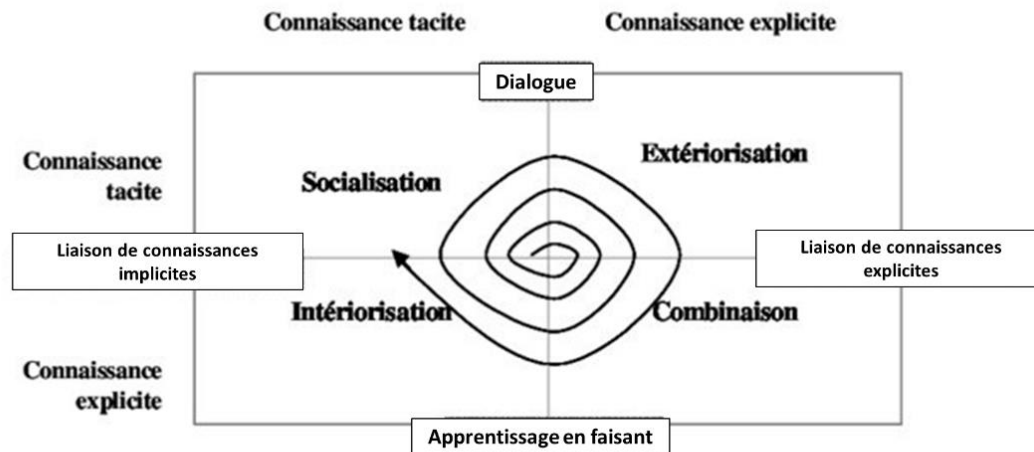
Le chercheur que nous sommes suit un programme de recherche-action ayant comme modèle l'apprentissage organisationnel. Nous sommes donc acteurs-expérimentateurs et praticiens. Nous avons tout d'abord improvisé en matière de recyclage et d'innovation (apprentissage de base) puis nous nous sommes professionnalisés car nous faisons partie du réseau social de circulation des déchets ce qui correspond à la deuxième boucle d'apprentissage. Le passage à l'apprentissage de deuxième niveau : apprendre à apprendre, exige que les membres de l'organisation révisent leur système d'apprentissage et réfléchissent aux effets qu'il peut entraîner. Notre participation aux colloques portant sur la question de la gestion des déchets a permis de créer de la connaissance ce qui correspond à la boucle 3.

Dans l'illustration de la situation de gestion des déchets ménagers au Liban, le réseau social s'est constitué à partir d'interactions afin d'apprendre et d'interpréter la situation. L'observation des réseaux sociaux de circulation des déchets fait partie de notre recherche-action. Donc toutes ces réflexions dans cette partie théorique nous amènent à approfondir nos connaissances et à observer si ces réseaux d'acteurs sont-générateurs d'apprentissage organisationnel.

5.3.2. Par rapport à l'approche de Nonaka et Takeuchi et la spirale des savoirs

Comme nous l'avons déjà signalé, le modèle dynamique aide à tisser les liens entre l'apprentissage organisationnel et la forme des savoirs à apprendre, tout en analysant la question du rapport entre le tacite et l'explicite. Le déchet est considéré comme tacite commun et sert de base à cette spirale des connaissances.

Figure 8: Quatre modes de conversion et spirale de connaissances de Nonaka et Takeuchi



Source : (Blandine et al., 2010)

https://www.researchgate.net/publication/47736930_Le_Knowledge_Management_applique_aux_problematiques_de_developpement_Durable_dans_la_Supply_Chain/figures?lo=1

Comme nous l'avons vu, la socialisation prend lieu par acquisition directe d'une connaissance par la pratique, l'observation, l'imitation et le travail en équipe. L'apprentissage est plus discret car il n'est pas explicite mais il passe par des processus d'interaction entre l'apprenant et l'apprenti et ce mode de socialisation ne traite que la connaissance tacite. L'expérience partagée constitue la base de la socialisation car c'est difficile pour un individu d'assimiler le processus de pensée d'une autre personne.

Ceci illustre notre situation actuelle qui fait interagir les différents acteurs autour du déchet ; on observe les interprétations et les représentations des individus à travers la socialisation. Au cours de l'action, ces savoirs tacites s'explicitent aux autres membres du groupe dans un réseau social d'actants qui discutent autour du déchet. Ce dernier leur raconte quelque chose, ensuite ils partagent leurs expériences en interagissant dans le réseau. Cette étape amène à une combinaison innovatrice de connaissances explicites et tacites qui par la suite sont intériorisées de façon individuelle, ceci enrichit et fait évoluer les connaissances tacites (Bootz, 2001; Rozario & Pesqueux, 2018). D'où la nomination de ce processus comme « spirale » du savoir, c'est-à-dire sans fin comme l'apprentissage. Cette approche va dans le même sens que celle de l'acteur réseau car on a le déchet comme actant non humain, tacite commun qui nous fait interagir. Il serait judicieux de passer à la deuxième partie de notre recherche qui vise à observer et analyser la situation actuelle tout en mobilisant ces deux approches d'apprentissage

organisationnel ainsi que les différentes approches de réseaux sociaux de circulation des déchets que nous avons élucidées dans cette première partie théorique de notre recherche.

Point chapitre :

L'objectif de notre recherche est de mettre à l'épreuve les modèles d'apprentissage organisationnel évoqués dans ce chapitre sous le prisme du modèle sociologique de l'acteur-réseau ; l'ANT est l'hypothèse de travail : en quoi le déchet comme actant non humain fait organisation sous deux registres qui sont la gouvernance et le réseau. C'est dans le chapitre suivant qui est la méthodologie, que nous allons nous appuyer sur différentes méthodes afin de répondre à la question de recherche.

6. Chapitre 6 : Méthodologie

Dans cette partie, nous commencerons par décrire la méthodologie que nous adoptons dans notre recherche. Nous avons maintes fois manqué de nous égarer dans les détours de nos lectures parmi les courants de pensée explorés, tantôt anglophones et tantôt francophones. La démarche de notre recherche se veut comme compréhensive et prend la forme d'un processus de recherche inductive ; il s'agit d'une recherche qualitative de terrain qui, selon Paillé et Mucchielli (2015), appelle à un contact direct avec les différents acteurs par le biais d'entretiens et par l'observation de leurs pratiques. Nous nous trouvons dans une position délicate, d'une part liée à notre implication dans une démarche de recherche-action, et d'autre part à une tension entre notre positionnement de chercheur et celui de co-acteur. Nous sommes intéressés par comprendre comment les acteurs agissent et interagissent dans des réseaux sociaux de circulation des déchets, surtout dans une situation de crise comme c'est le cas au Liban depuis 2015. Tout comme l'a souligné Dumez (Dumez, 2016) nous sommes amenés à observer les intentions, les discours, les actions ainsi que les interactions entre les acteurs, et ceci dans des situations de gestion.

L'analyse qualitative s'établit notamment dans le courant épistémologique de l'approche compréhensive, qui considère que les faits sociaux sont des faits porteurs de significations transmises par des acteurs (Paillé & Mucchielli, 2015). Le matériau est donc constitué des documents, notes de terrain et journal de bord ainsi que des transcriptions d'entretiens, qui sont séparés temporairement de leur « terrain d'origine », qui par la suite seront mis en perspective dans des grilles d'analyses et interprétés, et ceci en cohérence avec l'approche de l'ANT (Actor-Network Theory). Les différentes étapes de cette approche seront illustrées comme contexte d'usage de la recherche intervention. Et ceci à travers le schéma du réseau d'actants qui se forme à travers une compréhension de chacune des phases de l'ANT. Afin de nourrir le modèle de la traduction, nous avons opté pour deux approches : l'observation participante (qui sera mise en exergue dans le chapitre 7) et la recherche-action ou l'auto-ethnographie.

Au début de nos lectures, nous croyions que la théorie ancrée de Strauss et Glaser, considérée comme radicalement inductive, serait adoptée comme support méthodologique pour notre étude avec l'idée que le terrain ferait manifester des éléments de compréhension des situations

étudiées. Mais nous avons réalisé que notre objectif ne visait pas à faire émerger d'un matériau qualitatif des méthodes et théories, mais que nous nous intéressions plutôt à comprendre et à interpréter la réalité observée. La finalité, comme nous avons indiqué dans l'introduction de notre thèse, est d'assurer une certaine cohérence et une rigueur à la démarche de recherche et de présenter de la légitimité à la connaissance scientifique que nous apportons. Nous revenons à la question gnoséologique en sciences de gestion, celle de Marchesnay qui a été présentée par Pesqueux. Il souligne trois apports de la structuration des connaissances en sciences de gestion : en termes de description (question de pertinence), en termes d'explication de divers modèles théoriques (question de la rigueur) et en termes de prescription ou l'action (question de l'impact) (Pesqueux, 2020).

Notre attitude est donc constructiviste et notre approche est inductive. Nous optons pour une analyse inductive générale qui décrit une démarche qui s'intéresse à donner un sens à des données brutes (Blais & Martineau, 2006), et surtout qui se centre sur des acteurs agissants et interagissants. Il s'agit d'une recherche action ou comme le décrit Dumez, on parle de « concert avec les acteurs étudiés » (Dumez, 2016). Il est important de noter que le point focal de l'attitude constructiviste est la relation de l'observateur aux objets de sa recherche. Cette attitude participe aussi de la position sociologique initiée par Latour car il nous invite à traduire les discours et les représentations avec une certaine subjectivité mais qui consiste à la rhétorique de l'organisation en question. Notre approche consiste donc à établir des liens entre les objectifs de notre recherche, à rechercher les catégories émanant de l'analyse des données brutes et à suivre les étapes nécessaires pour une analyse inductive en recherche qualitative. Ces étapes ont été élaborées puis résumées par Thomas en 2006. Il souligne que l'objectif principal de l'approche inductive est de donner la possibilité d'avoir les résultats émanant des thèmes étudiés les plus signifiants, sans avoir des contraintes qui s'imposent lorsqu'on a recours à des méthodologies structurées (Thomas, 2006).

Comme le précise Dumez, dans toute recherche il est essentiel de comprendre l'objectif recherché. Et celle qualitative doit en premier lieu rendre compte des discours et des stratégies des acteurs, pour ensuite déterminer l'unité d'analyse. Pour cela, il serait judicieux de choisir le matériau rassemblé tout en évitant le risque de circularité. Parfois, les éléments choisis peuvent confirmer la théorie mobilisée mais en substituant ceux qui pourraient la mettre en

cause. D'une part, la théorie choisie ne doit pas être contraignante au début de la recherche car son objectif est de faciliter le recueil de matériau et non pas le mettre dans une structure précise. « *Toute la dynamique de la recherche consiste à préciser et à affiner en même temps et en interrelation : la question de recherche, l'unité d'analyse, le domaine d'investigation empirique, les propositions théoriques* » (Dumez, 2016) page 25. A l'étape actuelle de notre recherche, il serait important de citer les types de matériau plus ou moins riches qui ont été signalés par (Yin, 2012) qui consistent d'observations directes, de documents, d'artefacts physiques, d'entretiens, d'observation participante et d'archives personnelles. Le matériau que nous avons opté comporte des articles de journaux, des petits films diffusés sur les pages des médias sociaux, des notes personnelles d'observations, des notes prises lors des conférences et surtout un journal de terrain qui nous a accompagné depuis le début du parcours doctoral en 2017. Cette variété nous a permis de comprendre les actions et interactions tout en ayant constitué des séries quasi homogènes de ces différents types de matériaux. Ceci nous permettrait de faire une triangulation des résultats obtenus, même si ce ne sont pas des résultats quantifiables.

L'important à ce stade là c'est de pouvoir donner un sens à toutes ces données qui s'entassent sur notre bureau et sur notre desktop. Et comme le précise Latour (Latour, 2005) « et quand vous commencez à écrire sérieusement, finalement satisfait, vous devez sacrifier des montagnes de données qui n'entreront jamais dans le petit nombre de pages qui vous est alloué » (p.123).

Plan du chapitre

6.1 Pourquoi la recherche-action ?

6.2 La recherche intervention comme méthode déclenchante de notre choix de sujet de recherche

6.2.1 Mon journal de bord

→ 6.2.1.1 Extraits de mon journal de bord

→ 6.2.2 Chronologie des évènements

6.3 L'approche de l'acteur-réseau ou ANT comme contexte d'usage de la recherche intervention

6.3.1 Le Liban comme contexte de notre étude : aperçu historique et culturel

6.3.2 Recherche intervention à travers les phases de l'ANT

→ 6.3.2.1 La problématisation

→ 6.3.2.2 Les dispositifs d'intéressement ou comment sceller les alliances

→ 6.3.2.3 Comment définir et coordonner les rôles : l'enrôlement

→ 6.3.2.4 La mobilisation des alliés : les porte-parole sont-ils représentatifs?

6.1. Pourquoi la recherche-action ?

Avant d'expliquer notre adoption de la recherche-action, nous allons présenter ce qui constitue cette démarche. Kurt Lewin est à l'origine de l'introduction de la recherche action, qui est aussi connue sous le nom de « la recherche-action Lewinienne » (Liu, 1997). Ceci est marqué par sa volonté de réaliser une recherche fondamentale qui étudie la dynamique sociale et l'expérimentation dans la vie réelle, tout en prenant en considération la complexité des phénomènes sociaux. Cette approche part du terrain. Malheureusement, ce n'est qu'après la mort de Lewin que la première recherche-action a été réalisée vers 1950. Il a souligné que le groupe ne correspond pas à la somme des individus qui le composent. Il a introduit la notion de relation dynamique qui signifie qu'une partie dans un ensemble est autre chose que quand elle est isolée, car elle acquiert des propriétés spécifiques à chaque situation. D'où la notion de « *structural properties* » ou propriétés structurelles. Le terrain, selon Lewin, ne peut pas seulement être considéré comme un champ d'observation, mais comme un lieu d'expérimentation scientifique de la 'vie réelle' où le chercheur agit sur certains éléments et en contrôle d'autres. Au fait, il voulait induire une transition entre deux méthodologies : celle de l'expérimentation scientifique et celle de la recherche-action. Ceci constitue une des limites du modèle de Lewin qui a été critiqué par d'autres chercheurs qui lui ont succédé et qui considèrent que les terrains ne peuvent pas être comparés à des dispositifs expérimentaux.

La recherche-action d'après Rapoport « *vise à apporter une contribution à la fois aux préoccupations pratiques des personnes se trouvant en situation problématique et au développement des sciences sociales par une collaboration entre chercheurs et usagers qui les relie selon un schéma éthique mutuellement acceptable* ». (Liu, 1997) ; p.60 : *extrait de l'article de Rapoport, 1973.*

La recherche action est considérée comme une démarche et non pas comme une méthode. Elle se distingue de la recherche appliquée car elle tient à résoudre les difficultés à sa façon, aussi parce qu'elle a comme objectif d'augmenter les connaissances (Liu, 1997). Le chercheur se met dans les situations où prennent lieu des actions et interactions entre les différents acteurs.

Le tableau suivant donne une définition claire de la recherche action comme présentée par Liu.

Tableau 8: Éléments fondateurs de la recherche-action

LA RECHERCHE-ACTION
QUATRE ÉLÉMENTS QUI FONDENT SON ORIGINALITÉ :
1) RENCONTRE ENTRE :
- UNE INTENTION DE RECHERCHE (CHERCHEURS)
- UNE VOLONTÉ DE CHANGEMENT (USAGERS)
2) OBJECTIF DUAL :
- RÉSOUDRE LE PROBLEME DES USAGERS
- FAIRE AVANCER LES CONNAISSANCES FONDAMENTALES
3) TRAVAIL CONJOINT QUI EST UN APPRENTISSAGE MUTUEL ENTRE CHERCHEURS ET USAGERS
4) CADRE ÉTHIQUE NÉGOCIÉ ET ACCEPTÉ PAR TOUS

Source : (Liu, 1997) *Quatre éléments fondateurs de la RA - tableau 2.3 page 85*

Argyris et Schön adoptent eux aussi la recherche-action qui met en face des chercheurs et des praticiens. Cette situation est fondatrice de l'apprentissage ; l'apprentissage organisationnel constitue une approche importante pour notre recherche dans la mesure où elle va fonder le concept de « savoir actionnable ». Un changement de comportement est nécessaire pour que l'apprentissage organisationnel ait lieu, mais ceci n'est pas suffisant. Le savoir actionnable est considéré comme un des fondements de « l'entreprise de la connaissance ». Le changement de comportement peut générer trois types d'apprentissage : celui individuel qui ne bénéficie que les enquêteurs, celui restreint qui n'aboutit pas à une amélioration du fonctionnement de l'organisation, et celui organisationnel qui rapproche la situation réelle de celle attendue (Ferrary & Pesqueux, 2006).

Argyris et Schön (Argyris & Schön, 2006) soulignent que le chercheur qui opte pour la démarche de recherche-action collaborative sur l'apprentissage organisationnel devient un acteur-expérimentateur. De même, les praticiens décrivent l'intention qui est la base de l'action. Ces deux auteurs ont fondé une « théorie d'action » qui enveloppe deux formes différentes : la théorie professée, qui est explicite, et qui explique ce que l'on dit vouloir faire et celle d'usage

qui est plutôt tacite et qui se développe à partir de l'observation du schéma d'action. La théorie d'usage s'appuie sur quatre valeurs directrices : la volonté de contrôler la situation, optimiser les gains et diminuer les pertes, ne pas montrer des sentiments négatifs et être rationnel. Ils admettent le fait que l'apprentissage d'individus qui interagissent entre-eux est nécessaire pour que l'apprentissage organisationnel ait lieu, pour qu'ensuite il puisse agir de nouveau sur leur apprentissage au niveau personnel. Ils soulignent que le système d'apprentissage organisationnel dépend des théories d'usage que les individus ont introduit à travers leurs comportements. Mais il faudra signaler que les théories d'usage amènent à des points de vue et à des jugements, ce qui conduit aux incompréhensions et ne produit qu'un modèle restreint de l'apprentissage. Ils proposent donc un deuxième modèle d'apprentissage amenant à des stratégies d'action et conduisant à un apprentissage à double boucle. Ces stratégies mettent en exergue la façon dont les acteurs ont établi des évaluations pour pousser les autres à les vérifier. Ils se rallient ainsi aux propositions de Lewin dans son modèle du changement organisationnel : dégel – changement – regel. Ils défendent l'idée du chercheur qui, afin de produire des connaissances utiles au praticien, devrait « *s'unir aux praticiens qui cherchent à développer l'apprentissage organisationnel productif et s'attachent à comprendre la nature de leurs propres processus et systèmes d'apprentissage* » (Argyris et Schön, p71). Ils s'alignent avec la critique de Lewin selon laquelle les individus accepteront plus facilement les résultats de recherche et seront plus prêts à les utiliser s'ils ont eux aussi participé à la génération des recherches et surtout s'ils ont contribué à la collecte et à l'analyse des données.

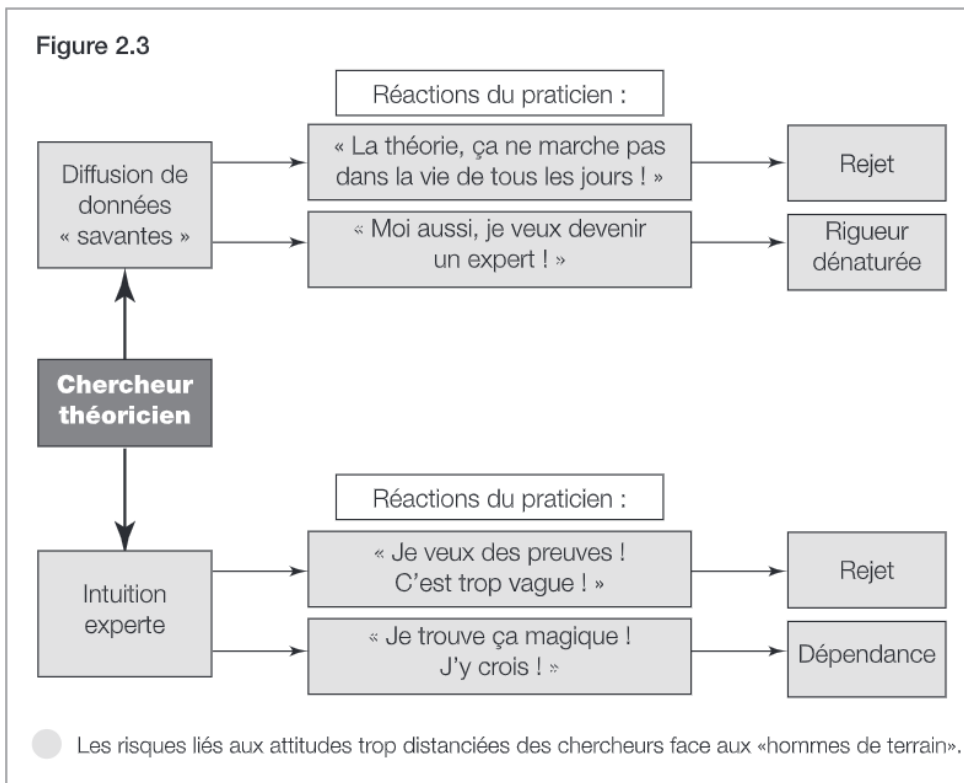
Il serait important de noter que la recherche intervention est née de la recherche action mais elle s'en distingue dans le sens où la recherche intervention rompt avec le fait que le chercheur est neutre, et elle aide à créer des connaissances actionnables qui sont utiles pour les praticiens et pour les chercheurs et même pour les responsables politiques dans des programmes socio-économiques (Cappelletti, 2019). Elles partagent des origines communes dans les recherches de Lewin et un ancrage dans les pratiques comme le précise Barbier (J.-M. Barbier, 2011b).

6.2. La recherche-intervention comme méthode déclenchante de notre choix de sujet de recherche

La recherche intervention est considérée comme une méthode émergente en sciences de gestion. « *L'interaction entre le chercheur avec son objet de recherche, pour le transformer et observer les changements émergents, fonde la spécificité de la recherche intervention qui est donc également une méthodologie collaborative et transformative* » (Cappelletti, 2010) p.2.

Selon Argyris et Schön, le fondateur de la recherche-action, Lewin, tenait à impliquer des individus dans « *la conduite d'expériences sociales sur eux-mêmes* » et cherchait à appliquer ses méthodes sur des expériences sociales surtout dans le domaine de la citoyenneté et de l'éducation. Partant de même des observations que celles portées par Dewey, Argyris et Schön signalent que « *l'action permet de trouver une solution à une situation problématique* » (p.61). Mais l'apprentissage organisationnel ne prend pas lieu si aucun changement de comportement n'est observé. D'où l'importance de la relation entre chercheur et praticien, qui sont à la base de la démarche des enquêteurs qui cherchent à donner du sens à partir de situations problématiques conflictuelles. Mais cette relation risque d'être aussi sujette à des problèmes surtout quand les chercheurs ou théoriciens se considèrent comme une source de connaissances, ce qui crée des conflits avec les praticiens. La figure ci-dessous montre les risques associés à la relation chercheur/praticien :

Figure 9: Les risques associés à la Relation chercheur/praticien



Source : Argyris et Schon : p.62 (chapitre 2 : renverser la relation chercheur/praticien)
(Argyris & Schön, 2006)

Les théoriciens et praticiens se sont intéressés aux questions de causalité. Les praticiens tiennent à comprendre les phénomènes pour mieux les changer ou les adapter. D'où il est important de chercher les caractéristiques du contexte dans lequel ils sont et ceux de l'action qui ont suscité des réussites ou échecs passés ; ceci va mettre au point des systèmes plus adaptés. Comme l'avait démontré Lewin, le fait de la participation des individus issus de groupes de pairs qui prennent part dans la décision sans avoir eu à manipuler la situation, sera la base de la recherche-action. Les individus qui auront à passer à l'action sont appelés à faire partie du processus de recherche des faits sur lesquels s'appuie leur action. Le groupe influence l'adoption des normes comportementales, ce qui appelle à la création d'un sentiment d'appartenance entre chercheurs et praticiens qui cherchent ensemble à résoudre un problème de façon à ce qu'ils se trouvent dans la même situation, malgré les différences de rôles et de statuts. La vision de Lewin tombe dans la perspective de pouvoir résoudre des problèmes sociaux dans des situations réelles afin d'induire des changements immuables.

Les chercheurs et les praticiens selon Argyris et Schön « *ont la particularité d'opérer selon des modèles de causalité différents et de raisonner différemment sur les causes, ce qui a de grandes répercussions sur la nature de leur éventuelle enquête commune traitant d'apprentissage organisationnel* » (p.66).

D'où l'importance d'une collaboration entre praticiens et chercheurs dans le cadre d'une recherche-action. Les chercheurs s'unissent aux praticiens qui veulent développer un apprentissage organisationnel productif pour comprendre la nature de leurs systèmes d'apprentissage. Ils sont appelés à faire un questionnement efficace et à travailler avec les praticiens pour comprendre les rationalités de leur pratique organisationnelle et pour déclarer les formes productives de « causalité systémique » qui ne sont pas connues par les praticiens. Les chercheurs aideront ainsi les praticiens à découvrir comment les schémas d'action peuvent conduire à l'échec et non seulement au succès. Les membres d'une organisation sont considérés comme co-chercheurs plutôt que comme simples sujets de recherche. Les individus seront plus prêts à fournir des informations valides sur leurs intentions et motivations quand ils se sentent concernés dans le processus de création et d'interprétation de l'information (Argyris & Schön, 2006).

La recherche-action part du principe que l'action peut générer les connaissances scientifiques nécessaires pour comprendre la réalité des systèmes sociaux. Le chercheur est motivé par une certaine intention de changement, ce qui remet en question la dissociation entre théorie et pratique car dans la recherche-action la théorie soutient l'action. Les approches théoriques permettent de comprendre et d'agir sur les situations réelles que l'on rencontre sur le terrain (Roy & Prévost, 2013). D'où l'importance de partir d'une approche qui nous aidera dans notre démarche de recherche-action. Cette dernière repose sur trois éléments principaux : l'action, la participation et la recherche.

Il est important de noter que nous avons déployé deux méthodes dans le cadre de la méthodologie de l'ANT : une recherche-action et une observation participante. Cette dernière prend lieu lorsque nous passons une journée entière avec les entrepreneurs et fondateurs d'initiatives de tri et de recyclage. Le registre d'observation participante sera nourri par l'étude de plusieurs situations de gestion. Rappelons que l'ANT est à la fois une théorie, une méthodologie et une méthode.

Je vais utiliser la première personne du singulier dans la partie qui vient car c'est une description que je fais partant d'un vécu personnel en tant que co-actrice de ma recherche.

Il serait judicieux de raconter pourquoi et comment je fais de la recherche-action. Le choix de mon sujet de recherche n'a pas été une tâche facile ; au début de mon parcours doctoral, je pensais qu'il fallait développer une stratégie et une gestion intégrée des déchets au Liban et que ceci aiderait à apporter une solution au problème qui ne cessait d'empirer. Je ne voyais pas le degré de complexité de ce problème, et comme tout chercheur débutant, je n'étais pas capable de délimiter mon sujet. L'illumination a eu lieu après avoir reçu via un media social un documentaire sur un sac poubelle qui voyage.

Dans la partie qui suit, je vais intégrer un extrait de mon journal de bord que je tenais depuis quelques années. Cet extrait raconte comment j'ai réussi à trouver mon sujet de recherche et comment ce documentaire a pu déclencher le début de mon parcours doctoral. Au fur et à mesure que j'avance dans la méthodologie, je vais incorporer d'autres extraits de mon journal qui m'aideront plus tard à interpréter le matériau.

6.2.1. Mon journal de bord

« Le journal de bord est constitué de traces écrites, laissées par un chercheur, dont le contenu concerne la narration d'événements (au sens très large ; les événements peuvent concerner des idées, des émotions, des pensées, des décisions, des faits, des citations ou des extraits de lecture, des descriptions de choses vues ou de paroles entendues) contextualisés (le temps, les personnes, les lieux, l'argumentation) dont le but est de se souvenir des événements, d'établir un dialogue entre les données et le chercheur à la fois comme observateur et comme analyste, de se regarder soi-même comme un autre » (Baribeau & Royer, 2012).

Le journal de bord appelé aussi journal de pratique réflexive peut être considéré, dans une recherche qualitative en complément avec l'entretien par exemple, comme un instrument de triangulation des données collectées. Il contribue à la validation interne car il permet de discerner les liens entre ces données et les analyses effectuées ; de même, il assure la validité externe du processus de recherche car il fournit des descriptions méthodiques et détaillées. Le journal de bord regroupe toutes les réflexions personnelles du chercheur tout au long de sa recherche allant de son rôle dans les situations observées aux réactions personnelles, aux contacts et aux corrections à effectuer. Il constitue un instrument important qui aide le chercheur

à décrire les données recueillis sur le terrain. Baribeau distingue trois grands courants auxquels les écrits peuvent se rattacher : celui anthropologique qui est exprimé par des notes de terrain, celui de la théorie ancrée qui est documentée par des mémos, et le troisième courant comporte les journaux de pratique réflexive. Le journal de terrain comporte toute lecture ou réflexion et entretiens depuis que la crise des déchets a dégénéré dans le pays. Je n'avais pas de question de recherche précise au début, mais quelques idées profanes sur le sujet : les déchets constituaient un sujet socialement méprisé et leur destin était inconnu. Avant la crise de 2015, on s'en foutait de ce qui advenait des déchets, l'important était de se débarrasser du sale. Ce n'est que lorsque les déchets sont devenus un problème majeur dans le pays que les gens ont commencé à réfléchir autour de ce sujet. C'était le point de départ de la première phase de travail empirique. Je tenais depuis un journal de terrain où je notais ce que j'observais et ce que je lisais.

Au moment de la rédaction du chapitre sur la méthodologie, je sentais la difficulté de pouvoir permettre au jury de thèse et aux lecteurs de suivre le travail scientifique accompli tout en illustrant l'évolution des événements, ce qui pose un défi de montrer la cohérence du travail de recherche. Voici quelques éléments vécus qui ont joué un rôle important dans le choix de mon sujet et mes objectifs de recherche.

6.2.1.1. Extraits de mon journal de bord

- **Intrapreneuriat : expérience professionnelle qui a stimulé mon choix de sujet de recherche :**

Depuis le début de ma recherche, je me demandais quel serait le meilleur outil que j'utiliserais pour noter tout ce qui m'intrigue et tout ce que j'observe ; les événements étaient très nombreux et se succédaient depuis le déclenchement de la grève de gestion des déchets au Liban. D'un côté, je me voyais concernée par ce qui se passait surtout que le sujet de développement durable dans le pays me tracasse depuis des années, et d'un autre côté, j'avais un rôle à jouer pour sensibiliser les gens à trier leurs déchets à la source.

J'étais responsable marketing en 2015 (date de déclenchement de la crise des déchets) et je faisais partie de l'équipe d'intrapreneurs c'est-à-dire de recherche et de développement de nouveaux produits, dans l'entreprise familiale où je travaillais ; parmi les différentes lignes de

produits que nous produisions, les sacs poubelle en plastique constituaient un domaine qui a vu le jour quand j'ai commencé ma carrière professionnelle à la société en 2001.

En 2011, nous avons conçu des sacs poubelles oxobiodégradables et en 2015, deux mois après la crise, nous avons introduit différents codes de couleur de sacs poubelle oxobiodégradables présentés en lot de deux (deux rouleaux, chacun d'une couleur, emballés et vendus ensemble) et nous en avons distribué des milliers d'échantillons à plusieurs municipalités (acteur principal de sensibilisation durant la crise) et dans plusieurs points de vente. Le produit a été libellé d'une façon appropriée : « *Sorting waste at home* » (tri à la source). Ceci a aidé les municipalités à différencier entre déchets organiques et ceux recyclables : les autorités locales invitaient les ménages à trier leurs déchets dans des sacs de couleurs différentes. Il faudra signaler qu'à cette époque-là, les sacs poubelles avait un code de couleur pour chaque taille : les sacs de 30 litres étaient tous noirs, ceux de 50 litres bleus, etc.

Ce problème environnemental touchait les quartiers pauvres et les quartiers riches, les gens éduqués et ceux qui ne se sentent pas du tout concernés, etc.... enfin ça touchait tout le monde. Les sacs poubelle s'entassaient au bord des routes, des odeurs dégoûtantes submergeaient l'odorat. Mon journal de recherche est devenu de plus en plus riche avec la multitude de documentaires et d'articles retirés des journaux locaux et internationaux. Je sauvegardais toute information et je me contentais de noter la date, la source, le titre ou sujet de discussion.

- **Documentaire : « *Cycle of life of a plastic bag* » qui a déclenché le sujet de ma recherche**

Un soir, vers début mai 2017, je reçois une vidéo 'YouTube' intitulée « *the majestic plastic bag* » qui montre le voyage d'un sac en plastique. Son voyage commence lorsqu'il s'échappe de la main d'un homme qui faisait ses courses à la sortie d'un supermarché. Grâce au vent, il traverse la ville et heurte tout ce qu'il croise. Il passe par un parc, échappe aux éboueurs et part dans d'autres aventures dans la ville en visitant les différents quartiers et ruelles, se fait écraser par les pneus des voitures, se repose sur les bords des routes jusqu'à ce que les échappements des voitures soufflent l'air gris qui le fait de nouveau voler. Il atterrit dans les petites rivières et devient un bon nageur. Il traverse les fleuves pour enfin atterrir en mer pour rejoindre la grande communauté de millions de produits et particules en plastique qui occupe une grande partie de l'océan et qui fait le double de la taille de l'état du Texas aux Etats-Unis.

Ce documentaire était le point déclencheur de mon sujet de recherche, surtout que la crise des déchets était à son pic alors qu'aucune décision gouvernementale n'avait été prise. Durant cette même période, plusieurs initiatives ont été lancées dans les régions les plus affectées par la crise. Le lendemain (après avoir regardé ce film qui m'a inspiré) j'assistais à une formation doctorale. Une dizaine de minutes étaient données à chacun des participants pour parler du sujet de thèse. J'ai commencé mon discours en racontant mon expérience (innovation dans l'entreprise) ensuite le voyage du sac en plastique. J'ai aussi parlé des souffleurs de verre traditionnels qui recyclent le verre et produisent une grande variété de verrerie ; l'initiative GGRIL « *Green Glass Recycling Initiative* » avait été créée par des activistes environnementaux et des ingénieurs industriels. Il faut noter que la seule usine de production de verre au Liban a été démolie durant la guerre de 2006 dans le Sud du pays.

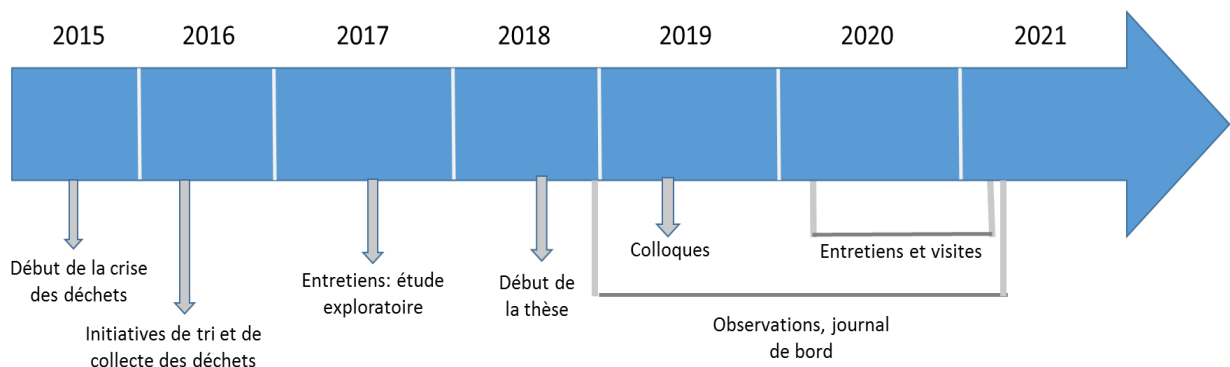
Tout le monde écoutait l'histoire avec enthousiasme et j'eus un premier retour de la part des responsables de la formation en me disant que voilà : le sujet de recherche était bien défini. Je me rappelle très bien aussi lorsque le Professeur Pesqueux qui, à l'époque était responsable des formations pré-doctorales au Cnam, m'a demandé de réfléchir à travers la crise des déchets au suivant : qui traduit quoi à qui et comment ?

Ce fut le point déclencheur de mon sujet de recherche. Le premier travail était mon mémoire propédeutique, une étude exploratoire menée sur le sujet des déchets : « le rapport aux déchets comme mode d'apprentissage ».

6.2.2. Chronologie des évènements

Le schéma ci-dessous présente les différentes périodes de notre recherche et montre la phase de la collecte du matériau empirique.

Figure 10: Période de collecte des données empiriques



Plusieurs initiatives de collecte et de tri des déchets ainsi que plusieurs innovations en termes de traitement des déchets se sont manifestées depuis 2016. Toutes ces initiatives voyaient le jour grâce à des collaborations entre plusieurs acteurs. Les municipalités étaient incapables de nettoyer les villes car elles ne possédaient ni d'équipements, ni de main d'œuvre, ni d'expérience. C'est surtout la destination à laquelle les déchets devaient être transportés qui posait un problème essentiel et un handicap. La situation ne cessait de s'aggraver avec les odeurs nauséabondes et les dangers sanitaires et environnementaux qui menaçaient les résidents avec toutes ces quantités de déchets qui s'entassaient sans aucune solution en vue.

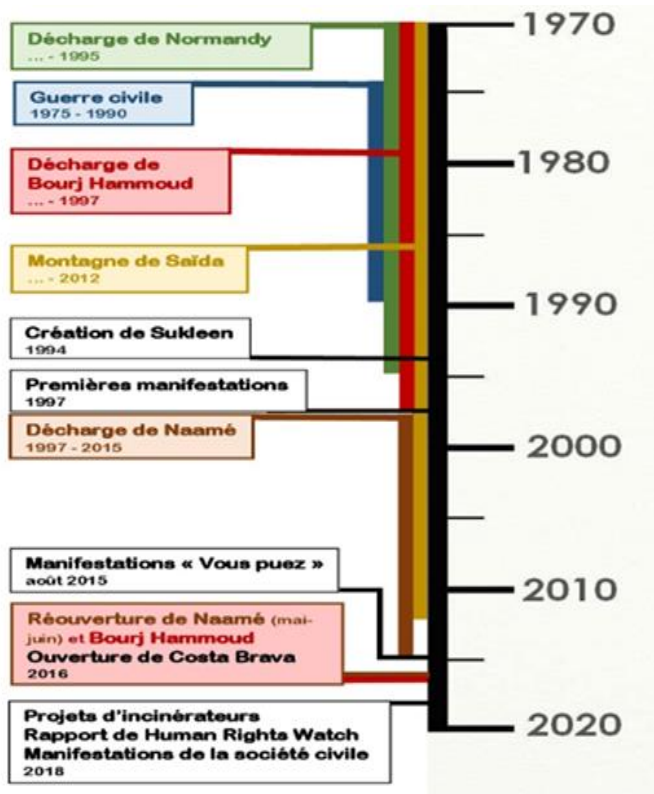
Des réseaux d'actants humains interagissaient entre eux à travers les déchets : chaque actant utilisait ses capacités et s'organisait avec d'autres pour créer des solutions innovantes afin de réduire les quantités de déchets. Ces ordures faisaient réfléchir les gens, qui, auparavant, ne remarquaient même pas la présence des déchets. On se débarrassait du sale et on laissait les autorités publiques se charger de le transporter loin de chez nous. Il serait important de rappeler que la grève s'est déclenchée suite à des manifestations des habitants de Naameh, là où se trouvait la décharge principale de Beyrouth et du Mont-Liban. Ses habitants ont reçu des promesses du gouvernement pendant des années que la décharge de Naameh sera clôturée car elle était arrivée à sursaturation. Il est aussi important de signaler que cette décharge était une solution temporaire depuis 1997. Les habitants de la ville se plaignaient de la prolifération des

virus et maladies à cause des odeurs et des insectes qui envahissaient la région depuis des années.

Dans la partie suivante nous ferons une synthèse de la crise des déchets depuis son déclenchement tout en illustrant quelques initiatives d'organisation et quelques événements qui ont fait émerger des réseaux sociaux de circulation des déchets :

- Date de déclenchement de la crise : Mi-juillet 2015
- Éléments déclencheurs :
 - La fin du contrat de la société en charge de la collecte des poubelles à Beyrouth et dans la région du Mont-Liban.
 - La fermeture, deux jours plus tard, de la décharge principale de la région à Naameh. Cette dernière était une solution temporaire qui devait fermer depuis 2004
- Durée de la grève de collecte des déchets : Juillet 2015 – Septembre 2016 ; grève initiale d'une durée de 9 mois d'affilés ; puis une solution temporaire de rouvrir la décharge de Naameh qui n'a duré que deux mois ; ensuite la grève continue pour quatre mois supplémentaires jusqu'à l'aménagement de deux nouveaux sites d'enfouissement temporaires.
- Évènements importants avant et durant la crise :
 - retour chronologique sur la gestion des déchets dans le pays (Figure 10 ci-dessous).
- Genèse de réseaux sociaux de tri et de collecte des déchets : quelques mois après la crise de 2015, plusieurs initiatives de tri créées par plusieurs acteurs ont vu le jour malgré toutes les difficultés auxquelles ils ont fait face.

Figure 11: Retour chronologique sur la crise des déchets au Liban



Source : Justine Huc-Lhuillery, (consulté le 26.11.2020)

<https://lepetitjournal.com/beyrouth/retour-chronologique-sur-la-crise-des-dechets-au-liban-243040>

Voici quelques photos qui illustrent la situation depuis le début de la crise, été 2015.

Photo 11 : prise le 28 juillet 2015, par B. Baalbaki et diffusée sur son blog : Impressions du Liban et du monde



Photos 12 et 13 : Source : L'Orient le Jour, Rétrospective : Dossier spécial – Le Liban en 2016
<https://www.lorientlejour.com/article/1027624/dossier-special-le-liban-en-2016.html>



Photo 14 : Photo prise par Joseph Eid - AFP
<https://www.lesclesdumoyenorient.com/Dechets-au-Liban-plus-d-un-an-de-crise.html>



Photo 15 : Des déchets amassés près de la rivière de Beyrouth, après les pluies diluviennes du 25 octobre 2015. Par Anwar Amro, AFP
<https://www.france24.com/fr/20151029-liban-crise-dechets-ordures-chanteuse-libanaise-xriss-jor-clip-michael-jackson>



Photo 16 : Les ordures sont entassées à côté d'un pont routier, à l'entrée est de la capitale libanaise, Beyrouth, le 5 janvier ; par JOSEPH EID / AFP
https://www.lemonde.fr/planete/article/2016/03/22/au-liban-premiers-pas-vers-une-sortie-de-la-crise-des-dechets_4887847_3244.html



Photos 17 et 18 : site d'enfouissements, et brulures de déchets à ciel ouvert, prises par Joseph Eid – AFP : site d'enfouissements, et brulures de déchets à ciel ouvert
<https://www.localiban.org/la-foret-de-raboue-un-depotoir-nauseabond-a-ciel-ouvert>

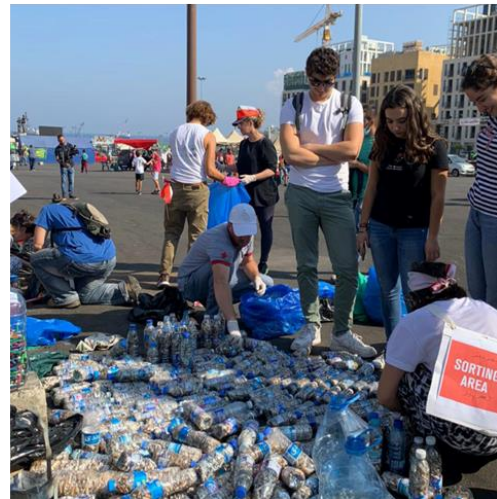




Photo 19 : « Nouvelle mini-crise de déchets, nouvelle solution temporaire », article par Suzanne Baaklini ; L'Orient le Jour, 09 Janvier 2021, photo par Marc Fayad.
<https://www.lorientlejour.com/article/1247516/nouvelle-minicrise-nouvelle-solution-temporaire>



Photos 20, 21, 23 et 24 : la révolte au Liban, Octobre 2019 : grands et petits ramassaient et triaient les déchets au centre ville de Beyrouth après chaque rassemblement des révolutionnaires : une prise de conscience et une modification des représentations des individus vis-à-vis des déchets, qui, auparavant, ne se sentaient pas concernés
Source : ces photos sont tirées du livre : « Kulluna Lil Watan », après autorisation de l'ONG « Fondation Diane », Décembre 2019.



L'amoncellement des poubelles qui se renouvelle à chaque occasion révèle un désaccord entre l'Etat et le gestionnaire de collecte. Pas de solution en vue, tant que pas de plan de gestion à long terme. La décharge côtière de Bourj Hammoud en plein ville, qui elle aussi était arrivée à sursaturation, fait face à une inaction du gouvernement qui par contre a opté pour un agrandissement de la décharge par l'annexion d'un terrain adjacent et par un stockage en hauteur pendant trois mois supplémentaires. Cette même décharge était arrivée à saturation en mai 2020. Le gouvernement décide une prorogation de sa durée de vie par le stockage en hauteur. L'explosion du 4 août au port de Beyrouth a détruit le seul centre de tri de la zone couverte de la décharge, ce qui a encore aggravé la situation. Ceci montre l'importance de ces réseaux de tri qui ne cessent d'augmenter et de collaborer ensemble afin d'aboutir à une meilleure organisation entre plusieurs acteurs. Les gens sont conscients que le pays ne survit que grâce à des efforts collectifs. Et c'est le déchet qui a fait surgir ces interactions et a contribué à créer des organisations apprenantes.

En 2017, nous avons fait une étude exploratoire sur « le rapport aux déchets comme mode d'apprentissage ». Voici quelques photos que j'avais prises pendant mes visites aux organisations de tri et pendant mes réunions avec les différents acteurs.

Photos 25 et 26 : Visite du centre de collecte et de tri de déchets à Bikfaya : Bi-Clean (l'une des premières initiatives de tri lancée en 2016 au Liban)



Photos 27, 28, 29 et 30 : Visite du centre de collecte et de tri de déchets à Zahlé (Juillet, 2017)



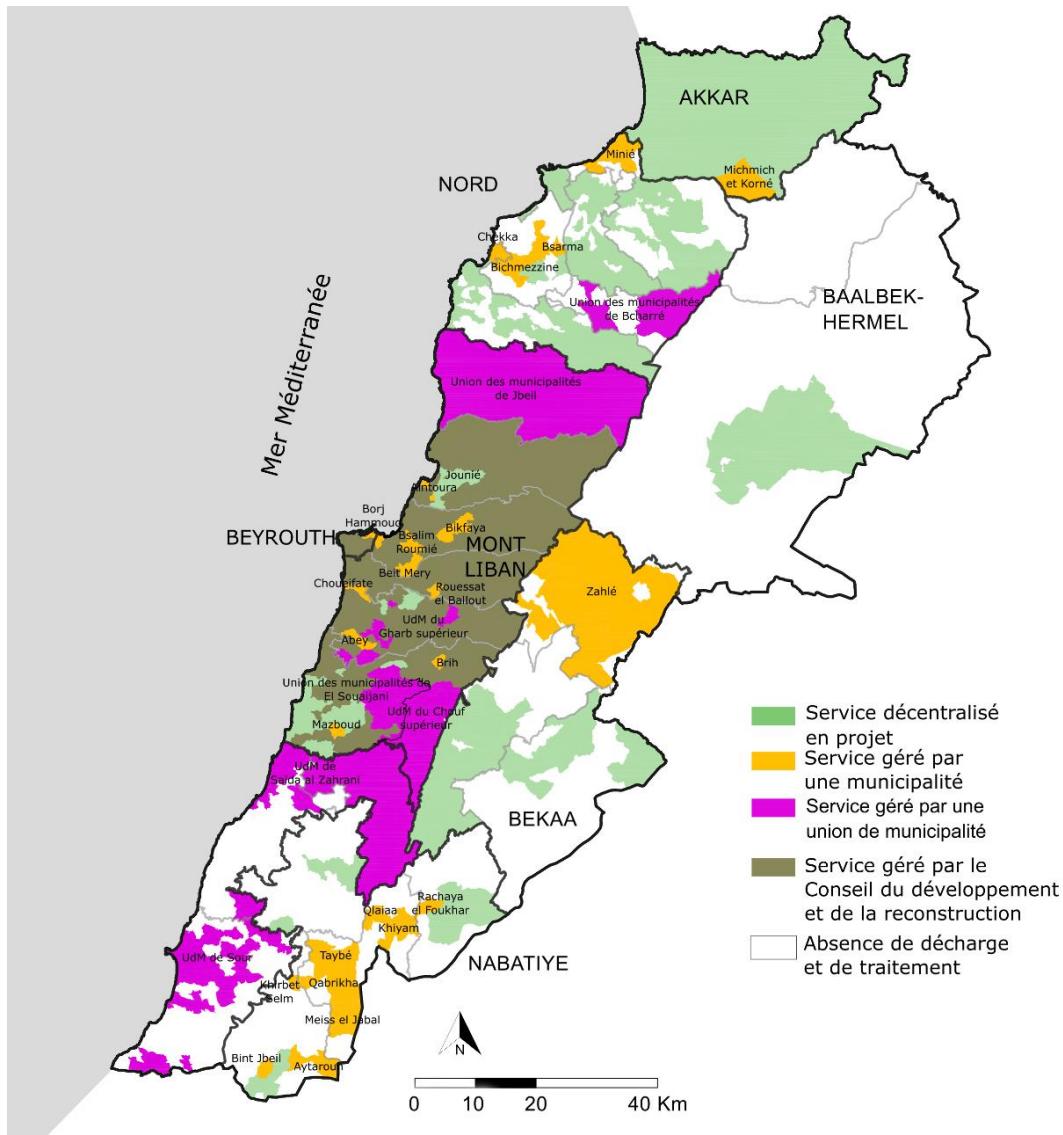
Tableau 9: Liste des centres de collecte de matières recyclables au Liban

Papier-Carton – Plastique – Métal - Verre	Electrique et Electronique	Habits - Chaussures	Compost	Pneus	Ustensils de cuisine (restaurants et hôtels)
Arc En Ciel 01.495561	Arc En Ciel 01.495561	Arc En Ciel 01.495561	Cedar Environment al info@cedare nv.com	Hagopian Scrap & Metal Tel: 03.66722 3	Abdel Rahman Group Tel: 01.654088
BEA 70.040425	EcoServ 09.915399	Fabric Aid 76.900230	Compost Baladi 70.150153		BioDiesel Lebanon 03.299192
Bi-Clean 03.740565	Fondation Diane 01.870062	Lebanon Waste Managemen t 81.312186	Douda		Bio-Oil 03.012236
Cedar Environmental info@cedarenv.com	Lebanon Waste Management 81.312186	Live Love Recycle 03.113141	Lebanon Waste Management 81.312186		Chemrec 70.936569
Dahiyati Bayti 70.638500	L'Ecoute 70.391908				Dahiyati Bayti 70.638500
Drop Off Tabarja 76.333003	Live Love Recycle 03.113141				Oil-Co 70.752766
Green Track 03.141896	NTYC 71.588820				POIL 78901685
Khalife Recyclo 03.244820	Recycle Beirut 03.050170				RunWaste 01.901251
Lebanon Waste Management 81.312186	VerdeTech 03.071865				
L'Ecoute 70.391908					
Live Love Recycle 03.113141					
Recycle Beirut 03.050170					
RESECO 71.514741					
RunWaste 01.901251					
Terre-Net 70.328284					
Fakker Bi'iyen 70.824879					

Liste diffusée sur les médias sociaux par la page « Go Green Save Green » (juillet, 2020)

Il serait important de montrer une illustration de tous les projets de gestion des déchets et de leur distribution sur toutes les régions principales du Liban. Ce travail a été le fruit d'une enquête auprès des municipalités et des entreprises de recyclage en 2018.

Figure 12: Cartographie illustrant la distribution des projets de gestion des déchets au Liban



Cartographie par Rita Nasr ; source : (Farah & Verdeil, 2021, page 5)

Dans la figure ci-dessous, il est clair que la capitale ainsi que la région du Mont Liban sont occupées par un système de gestion contrôlé par le Conseil du Développement et de la Reconstruction qui est un département public géré par le gouvernement. Cette enquête montre les différents services de gestion des déchets par les municipalités, dont Bikfaya et Beit Meri qui font partie de notre recherche.

Comme le précise Liu (Liu, 1997), la durée d'une recherche-action raisonnable se raconte en années plutôt qu'en mois car il ne faut pas précipiter les choses. Un temps de maturation sera nécessaire « tant pour le choix que pour la mise en œuvre de l'action ». Dans une recherche-action, le chercheur est impliqué dans les situations de gestion ; il sera donc amené à ressentir les sentiments collectifs et les hésitations durant le processus de recherche. Dans notre cas, nous vivons ce changement depuis que nous étions impliqués dans la crise qui a frappé vers fin 2015. Durant cette période qui s'est étendue pendant plus de 5 ans c'est un apprentissage mutuel simultanément entre chercheurs et usagers. Une multitude de va et vient entre les acteurs de la crise, et surtout que chacun a un rôle important à jouer vis-à-vis du déchet. C'est ce dernier qui faisait interagir tous les actants de la crise.

Tableau 10: Classification des événements que j'ai notés dans mon journal de bord

Date	Nature	Personnes / rôle	Organisation	Description / argumentation	Mon Rôle/objectif
Juin, 2017	Réunion	Charbel Keyrouz (Operations Manager)	Averda (Sukleen)	Historique : les débuts de Sukleen	Chercheur /Comprendre l'historique de la gouvernance des déchets au Liban
Juin, 2017	Réunion	Rana Tabcharani (Directrice du département environnement et énergie)	Association des Industriels Libanais (ALI)	Le rôle de l'association dans le secteur environnement, recyclage, sensibilisation. Avoir des contacts de personnes clés	Membre du comité d'environnement à ALI et chercheur/ Comprendre l'infrastructure et avoir des contacts
Juin, 2017	Entretien	Lina Gemayel (directrice de Bi-Clean)	BI-CLEAN	Comprendre le début de leur initiative et l'interaction avec les différents acteurs	Etude exploratoire (chercheur) / comprendre quels sont les différents acteurs
Juillet, 2017	Entretien	Fouad Jaafar (directeur de la cimenterie de Sibline et membre du comité ministériel pour la gestion des déchets)	Sibline	Pourquoi en est-on arrivé là ?	Mémoire propédeutique en cours (chercheur)/ qu'est-ce qu'il faudra chercher exactement (résoudre le problème des déchets ou comprendre les représentations des gens ?)

Juillet, 2017	Réunion	Chris Der Sarkissian (Expert en déchets)	Arc En Ciel	Quelle recherche mener ?	Etude exploratoire (chercheur)/ comprendre quels sont les différents acteurs depuis la crise de 2015 et comment ils interagissent?
Juillet, 2017	Visite du site	Simon et Joseph El Kai (gérants du centre de collecte et de tri et de la décharge de la Casa de Zahlé)	Zahlé Sanitary Landfill	Voir comment ça fonctionne et avoir une idée si les poubelles viennent triées, etc.	Etude exploratoire (chercheur) / comprendre si les municipalités prennent des initiatives pour le tri et le recyclage
Aout, 2017	Entretien	Ziad Abi Chaker (« Garbage King » et fondateur de Cedar Environmental)	Cedar Environmental	Initiative de tri et de recyclage à Beit Meri : comprendre quels sont les défis auxquels ils font face	Etude exploratoire (chercheur)
Aout, 2017	Entretien	Résidents de Bikfaya	Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)
Aout, 2017	Entretien	Nicole Gemayel (Municipalité de Bikfaya)	Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)
Aout, 2017	Entretien	Fadi Gemayel (Gemayel Frères)	Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)
Avril, 2019	Conférence	Moi-même Chairman et modératrice	Lebanon Waste Management Conference	Première conférence et exhibition pour la gestion des déchets au Liban	Recherche-intervention
Mai, 2019	Conférence	Membres du comité de l'environnement (association des industriels libanais)	Ministère de l'environnement sous le patronage du Président de la République Libanaise	Participation de différents acteurs de la crise et le rôle de l'Etat	Recherche-action
Septembre, 2019	Entretien	Pierre Baaklini (activiste)	Lebanon Waste Management	Qu'est ce qui a changé depuis 2015 ; et quels sont les défis auxquels il fait face avec son organisation de collecte, de tri et de recyclage ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane)
Octobre, 2019	Observation	Diana Fadel (fondatrice)	Fondation Diane	Expérience et interactions entre chercheurs, activistes, ingénieurs, lobbying, municipalités et autres	Recherche-action (volontaire à Fondation Diane pour soutenir dans les projets de gestion et de tri des déchets – USJ verte et collecte des

					batteries, déchets électroniques, compostage, etc.)
Janvier, 2020	Observation	Marc Aoun et Antoine Abou Moussa (co-fondateurs)	Compost Baladi	Comment son entreprise sociale a vu le jour en 2017 ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. Compost Baladi étant l'une de nos start-ups)
Septembre, 2020	Entretien	Omar Itani (fondateur)	Fabric Aid	Comment son entreprise sociale a vu le jour en 2016 ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. Fabric Aid étant l'une de nos start-ups)
Octobre, 2020	Entretien	Marwan Sfeir (co-fondateur)	Precious Plastics Lebanon	Comment cette initiative avance ? car tout tourne autour des déchets	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane)
Décembre, 2020	Observation	Gaby Kassab (fondateur)	EcoServ	Comment les événements au Liban surtout l'explosion de Beyrouth a fait interagir les individus vis-à-vis du tri ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. EcoServ étant l'une de nos start-ups)
Janvier, 2021	Observation	Khodr Eid	Green Track	Comment cette initiative a réussi dans un des quartiers les plus pauvres au Liban	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. Green Track étant l'une de nos start-ups)
Mars, 2021	Réunion	Dominique Saleme	Chercheur spécialiste en déchets	Qu'a-t-on appris des déchets (après avoir assisté à toutes les initiatives de recyclage depuis 2015)	Dans quelle catégorie de déchets pourrait-on innover
Mars, 2021	Réunions /entretiens	Antoine Abou Moussa & Marc Aoun (Compost Baladi) Gaby Kassab (EcoServ) Khoder Eid (Green Track) Omar Itani (Fabric Aid)	Initiatives de gestion des déchets (financées par Fondation Diane)	Dynamique entrepreneuriale, acteurs impliqués : ces situations constituent la matière de description et d'observation du terrain	Eléments d'analyse par rapport aux questions de recherche
Mars, 2021	Webinaire	Bi-Clean Beit Mery	Waste Management Conférence	Discussion très intéressante entre les fondateurs d'initiatives de	Une interaction entre plusieurs acteurs est l'essence de la réussite

	+ EcoServ, Green Track, Ainsi que d'autres initiatives de tri et de collecte (Live Love Recycle et FROZ)	(organisé par Lebtivity)	gestion et interaction avec le grand public (d'autres acteurs)	des initiatives. Ces organisations sont apprenantes (elles apprennent autour des déchets)
--	--	--------------------------	--	---

J'ai complété l'analyse des terrains en croisant toutes ces informations obtenues avec une documentation secondaire, notamment la presse qui représente une source importante d'informations. Toutes ces informations m'ont surtout aidé durant la première étape avec une base de plus d'une centaine d'articles dans la presse quotidienne et hebdomadaires libanais mentionnant les mots « crise de déchets ». Il y a eu sûrement plusieurs dizaines d'autres articles que je n'ai pas sauvegardés. Ce corpus a permis d'établir une historique et une chronologie de controverses sur la gestion des déchets dans le pays. Une compilation de tous les articles de presse que j'ai sauvegardés est en annexe.

6.3. L'approche de l'acteur-réseau ou ANT comme contexte d'usage de la recherche-intervention

Il serait judicieux de revenir à un jalon épistémologique qui aborde trois perspectives différentes : la pluridisciplinarité, l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité. Dans notre recherche nous adoptons l'approche sociologique de l'acteur réseau afin de comprendre les réseaux sociaux ou organisations au regard d'un contexte spécifique. D'où l'argument de complémentarité entre sociologie et sciences de gestion comme l'a souligné Pesqueux (Pesqueux, 2020). L'interdisciplinarité sera une nécessité pour toute recherche scientifique afin de pouvoir innover dans un champ, ce qui appelle le chercheur à sortir de son espace tout en adoptant d'autres modèles dans d'autres disciplines (Charaudeau, 2010).

Dumez signale que l'ANT est une « technologie de la description ». L'utilisation de cette approche remet la question de la description au cœur du travail scientifique. Dans toute recherche, un modèle n'a du sens que lorsqu'il constitue une bonne description. Callon commence son article en 1986 par décrire les coquilles Saint-Jacques pour ensuite démarrer une description d'un événement réunissant des scientifiques et des représentants des pêcheurs en 1972. C'est à travers les interactions entre trois chercheurs avec d'autres actants humains (les pêcheurs et les collègues scientifiques) ainsi qu'avec des actants non-humains (les coquilles), que la description prend lieu. Dumez souligne que l'originalité de cette description est centrée sur l'action. La question du contexte de la recherche est celle de l'activité de chacun des acteurs en contextualisant et en décontextualisant ; elle rejoint celle de l'action. Dans sa recherche, Callon décrit les acteurs (des choses, des outils, des humains, des animaux, etc.), la façon dont ils agissent, et ce qu'ils traduisent. La question du contexte est alors neutralisée et l'accent est mis sur les modifications des états du monde, quels qu'ils soient ; ceci va permettre des rapprochements descriptifs imprévus. Le modèle de l'ANT aide donc à décrire et à suivre les actions et les transformations (Dumez, 2011).

Cette approche part du fait que l'actant est celui qui modifie le cours des choses et c'est lui qui peut changer les intentions des autres, tout en considérant les objets comme actants non humains. Ce sont ces derniers qui sont placés sur le devant de la description des interactions humaines. Le chercheur en sciences sociales est appelé à regarder faire les acteurs sans être amené à traduire leurs comportements par des choses profondes ; il les observe et les regarde agir et interagir. L'ANT « *regarde des relations, visibles, qui bougent sous l'effet des actions* » ; c'est une description de l'acteur-réseau. Ensuite viennent les controverses que suscitent les actants non humains qui sont porteurs de points de vue différents. Il serait judicieux dans une recherche de suivre leurs actions donc à noter les transformations des états du monde.

Callon a opté pour le répertoire de la traduction tout en observant trois principes de méthode : le premier principe porte l'observateur à ne privilégier aucun point de vue et ne censurer aucune interprétation. Le deuxième est celui de symétrie qui consiste à ne pas changer de répertoire lorsqu'il y a un passage des aspects techniques aux aspects sociaux, même si les controverses portent sur des enjeux scientifiques ou techniques ou sur la constitution de la société. Le dernier principe consiste en une libre association entre les différents acteurs (CALLON, 1986). La sociologie de l'acteur-réseau ou l'ANT considère qu'un réseau social se concrétise grâce à des

relations entre humains et non humains qui interagissent dans leurs environnements technique, matériel et organisationnel pour constituer un acteur-réseau (Callon, 1989). Partant d'un problème qui touche la majorité des individus, les actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun, ce qui amène à une constitution d'un réseau. Ce qui est le cas au Liban depuis la crise des déchets en 2015. Avant de présenter les schémas du réseau, il est judicieux de comprendre les différentes phases par lesquelles la crise est passée tout en illustrant les phases de l'ANT.

Ceci suscite une présentation succincte du contexte culturel et social Libanais avant d'étudier les représentations vis-à-vis du problème environnemental auquel le Liban fait face depuis plusieurs années.

6.3.1. Le Liban comme contexte de notre étude : aperçu historique et culturel

Une série d'événements politiques ont marqué l'histoire de ce pays et sa culture. Situé sur la côte orientale de la Méditerranée, le Liban est bordé par la Syrie au nord et à l'est, et par Israël et les territoires de la Palestine occupée, au sud. C'est un des plus petits pays du monde qui s'étend sur environ 180 km du nord au sud et sur 50 km de l'ouest à l'est avec presque 6.5 millions d'habitants actuellement. L'arbre le plus célèbre du Liban qui constitue son emblème est le cèdre. Le Liban, "Terre de lait et de miel" des temps bibliques, existe depuis l'an 2500 av. J.-C. : la côte est colonisée par les Phéniciens, l'une des plus grandes premières civilisations du bassin méditerranéen. Les phéniciens, inventeurs du premier véritable alphabet, règnent longtemps sur la mer en raison de la supériorité de leurs vaisseaux et se révèlent des artisans exceptionnels. Vers 1516, les ottomans prennent le contrôle du pays, et en 1842, ils divisent le Mont-Liban en deux régions administratives, l'une druze, l'autre maronite. En 1914, le Liban est placé sous la tutelle militaire des Turcs ottomans et souffre d'une grave famine. Suite à la victoire des forces alliées, le Liban passe sous un mandat français jusqu'en 1943 et retrouve son indépendance pendant la Seconde Guerre mondiale. Le pays devient un important centre commercial et financier entre le Moyen-Orient et l'Europe. Un pacte national implicite garantit la répartition des pouvoirs entre chrétiens et musulmans et une guerre civile éclate en 1975 opposant la coalition de gauche, en grande partie musulmane, aux milices de la droite chrétienne. Le pays sera ensuite occupé par le régime syrien jusqu'en 2005. La longue guerre, qui a coûté 150 000 vies libanaises, a laissé le pays dans un état de ruines...

La religion est le sujet le plus controversé au Liban. Officiellement, 17 confessions y sont enregistrées et ce sont elles qui dominent la vie politique et sociale. Un grand nombre de personnes jugent que la religion est responsable de la guerre civile (1975 - 1990). Le processus de sélection d'emploi dans le secteur public par exemple, souffre de favoritisme sur des bases religieuses. Les employeurs recrutent de préférence des gens de même confession (et de même religion). La classe moyenne a été prédominante au Liban jusqu'à ce que la guerre civile éclate. Aujourd'hui, il se développe une classe en cours d'appauvrissement surtout depuis la crise économique qui éclate vers fin 2019, parallèlement à une classe supérieure qui s'enrichit. Il reste encore quelques vestiges des mouvements socialistes qui ont marqué les années 1960 et 1970. Un groupe religieux important a adopté la lutte pour l'égalité socio-économique comme plate-forme politique. Néanmoins, le Liban est un pays capitaliste sans système de sécurité sociale. Malheureusement, aucune mesure n'a été prise par le gouvernement pour réduire l'écart entre les classes.

Comme le Liban est une société moyen-orientale, les gens sont généralement chaleureux et cordiaux. Lorsqu'ils discutent, ils se tiennent très près de leurs interlocuteurs. Toucher ses interlocuteurs au cours d'une discussion est très fréquent. Une tape sur l'épaule ou tenir l'autre par la main est courant entre deux personnes au cours d'une discussion. Ces gestes sont une marque d'amitié.

Le Liban est réputé pour sa beauté naturelle et sa chaîne de montagnes verdoyantes le long d'une côte qui passe des plages de sable, puis de gravier, à un littoral rocheux. Pour nommer quelques sites, la « Roche », sur la côte à Beyrouth, le temple de Bacchus à Baalbeck et la grotte de Jeita à Kesserwan. Les spécialités culinaires sont ce que le Liban a de mieux à offrir. Vous seriez impressionné par la convivialité du peuple libanais et leur joie de vivre et de faire la fête, ainsi que par la sophistication de la cuisine libanaise et la richesse du mezzé libanais. L'influence du groupe sur le comportement de ses membres est très importante. Il est nécessaire que les membres du groupe partagent des valeurs et des croyances qui affectent leurs interactions. Il est de règle d'organiser des mariages somptueux qui accueillent des centaines de personnes et qui coutent une fortune aux familles des mariés. ³

³ Les informations données sur le Liban (contexte, culture, religion, etc.) ont été relevées du projet européen SEMSEM (2014-2017) dont nous faisons partie (je représentais l'Association des Industriels Libanais dans le

Cet aperçu général et bref sur ce pays du Moyen Orient montre l'importance de l'aspect social qui influence les perceptions, les représentations et les comportements des individus. C'est un peuple qui donne une grande importance aux liens sociaux. D'un autre côté, partant du fait que je suis dans la recherche-action comme intervenante, j'observe, j'analyse et j'adopte l'approche de l'acteur réseau de Callon, Akrich et Latour afin d'interpréter mon rôle dans chacune des catégories de l'ANT. Dumez souligne que « *l'ANT est une technologie de description extrêmement puissante, assise sur des principes forts et féconds : partir des controverses, s'intéresser aux objets, notamment techniques, aux dispositifs matériels ou aux algorithmes, bref à tout ce qui ne présuppose pas le social mais permet d'y accéder* » (Dumez, 2011, p 36).

6.3.2. Recherche-intervention à travers les phases de l'ANT

Comme nous l'avons déjà précisé, dans notre recherche nous optons pour le répertoire de la traduction : qui traduit quoi, à qui et comment ? Nous n'avons pas établi une grille d'analyse à l'avance, mais nous avons observé les différentes interactions entre les acteurs de la crise : ceux qui n'étaient pas impliqués avant dans la gestion des déchets ménagers et ceux qui émergent depuis le déclenchement de la crise. Le déchet est au centre de toutes les discussions. C'est cet actant non humain qui nous relie, chercheurs, industriels, ménages, éboueurs, activistes, autorités publiques, etc.

Le domaine de gestion des déchets est marqué par les interactions entre activités humaines et environnement. Il fait appel à toutes les dimensions de l'action collective que ce soit politique, économique, culturelle, sociale ou technique, ceci étant nécessaire pour améliorer les conditions de vie des populations. Plusieurs programmes internationaux visent à renforcer les initiatives institutionnelles de régulation et de traitement des déchets ménagers, notons ceux en faveur de la protection de l'environnement dans les pays du littoral méditerranéen tels que le Liban qui, depuis 1997, fait face à une crise sanitaire due à un manque de gestion efficace des déchets ménagers. Ceci a entraîné une dégradation environnementale alarmante. La sursaturation des deux décharges sanitaires principales de la capitale a été le début d'une grève de collecte des

développement du programme). L'acronyme « SEMSEM » désigne « Service pour l'Employabilité et la Mobilité sous forme de Stages en Entreprises » pour les étudiants du Maghreb/Machrek ».

déchets ménagers pour plus de huit mois en 2015. C'est depuis cette crise que le déchet fait l'objet de toute discussion.

A partir des concepts de base qui constituent l'approche de l'acteur-réseau tels que le réseau, la traduction, les controverses et le principe de symétrie, les auteurs de l'ANT proposent une méthode pour traduire un réseau et essayer de le modifier. Les étapes qui sont déjà décrites dans le chapitre deux de notre recherche, seront analysées dans cette partie par rapport à la crise actuelle des déchets. Callon signale que la traduction implique le déplacement des actants, qui par la suite crée des liens intelligibles entre eux. C'est un processus qui met en jeu ses traducteurs, ses enrôleurs, ses intermédiaires et ses médiateurs. Ces derniers traduisent, mobilisent et modifient le sens des éléments qu'ils sont supposés charrier. Dans ce chapitre, nous reprenons chacune des phases et observons leur évolution simultanément sous le contexte de l'usage de la recherche intervention. Chaque étape marque la progression dans les négociations par une mobilisation des actants. Nous avons choisi pour cette recherche action, d'intervenir en tant que chercheur et praticien pour comprendre et décrire les événements depuis le début de la crise. Cette situation a interpellé plusieurs collectivités qui se sont retrouvées en plein milieu du chaos. Le déchet était au centre de toute interaction. Tout d'abord nous essayons de comprendre quelles sont les représentations des différents acteurs par rapport au déchet, ensuite de voir si ces représentations ont changé. Quelques actants n'étaient pas du tout concernés dans la gestion des déchets. Au tout début de la crise, personne n'a cru que la grève de collecte allait durer longtemps. Les déchets n'avaient jamais été triés jusqu'au jour où les ménages devaient réduire leur volume, car les routes principales étaient toutes bloquées à cause des tas d'ordures qui s'accumulaient, et l'incinération à l'air libre qui faisait suffoquer. Depuis, nous cherchons à prendre parti et intervenir dans ce réseau d'actants. Ce schéma de réseau se construit à travers les situations de gestion que nous essayons d'interpréter.

L'ANT appelée aussi sociologie de la traduction nous offre les bases théoriques de notre recherche-action donc une description des faits, des actants et des interactions. Plus précisément, elle entend étudier la construction d'un réseau d'acteurs. C'est à travers les phases de cette approche que les actants d'un réseau apprennent. Malgré les intérêts et représentations propres à chacun, les actants se mobilisent mutuellement autour d'une situation problématique commune et essaient d'innover. Ceci engendre une modification de leurs représentations : le déchet, perçu comme sale devient un objet de valeur, voire une opportunité d'innover sur le

marché. Tout ceci reste à étudier dans cette partie. Notre rôle sera de « traduire » et d'interpréter les situations observées en prenant en compte les éléments techniques, sociaux et organisationnels. La démarche adoptée est celle de l'acteur-réseau ; il sera donc important de comprendre les différentes phases de cette approche depuis le déclenchement de la crise, donc de voir l'ensemble des acteurs concernés d'une part en fonction du contexte spécifique et d'autre part en fonction de leurs interactions avec celui-ci.

Dans son texte fondateur, Callon précise qu'il voulait montrer que l'analyse pourrait avoir lieu lorsque la société est considérée comme « *incertaine et discutable* ». C'est à travers les controverses auxquelles les acteurs font face ainsi que leurs arguments contradictoires, qu'ils pourront proposer des traductions différentes du monde social et naturel. L'originalité de la sociologie de l'acteur-réseau consiste du fait qu'elle a ôté toute notion de contexte social tout en se centrant sur l'action. Callon commence son article en énonçant trois principes : l'agnosticisme de l'observateur/chercheur, la symétrie généralisée et la libre-association. Il montre brièvement quelques éléments de compréhension sur les coquilles Saint-Jacques avant d'entamer la description : « un mets-prisé par les consommateurs français » (la croissance du marché), « certaines sont coraillées toute l'année, d'autres pas » (car certains sont pêchés toute l'année, d'autres ne le sont pas) et « elles sont en voie d'extinction en baie de Brest (ce qui montre qu'il y a un risque de surexploitation et que cette expérience pourrait bien se répéter dans la baie de Saint-Brieuc). Après, la description proprement dite prend lieu avec un évènement : un colloque qui réunit chercheurs et représentants des pêcheurs en 1972. La description suit les trois chercheurs suite à un voyage au Japon, où ils ont vu une technique de domestication des larves qui leur permet de se développer tout en restant à l'abri des prédateurs. Donc la description va les suivre dans leurs rapports à d'autres actants humains (pêcheurs et collègues scientifiques) et aux non-humains que sont les coquilles dans ce cas-là.

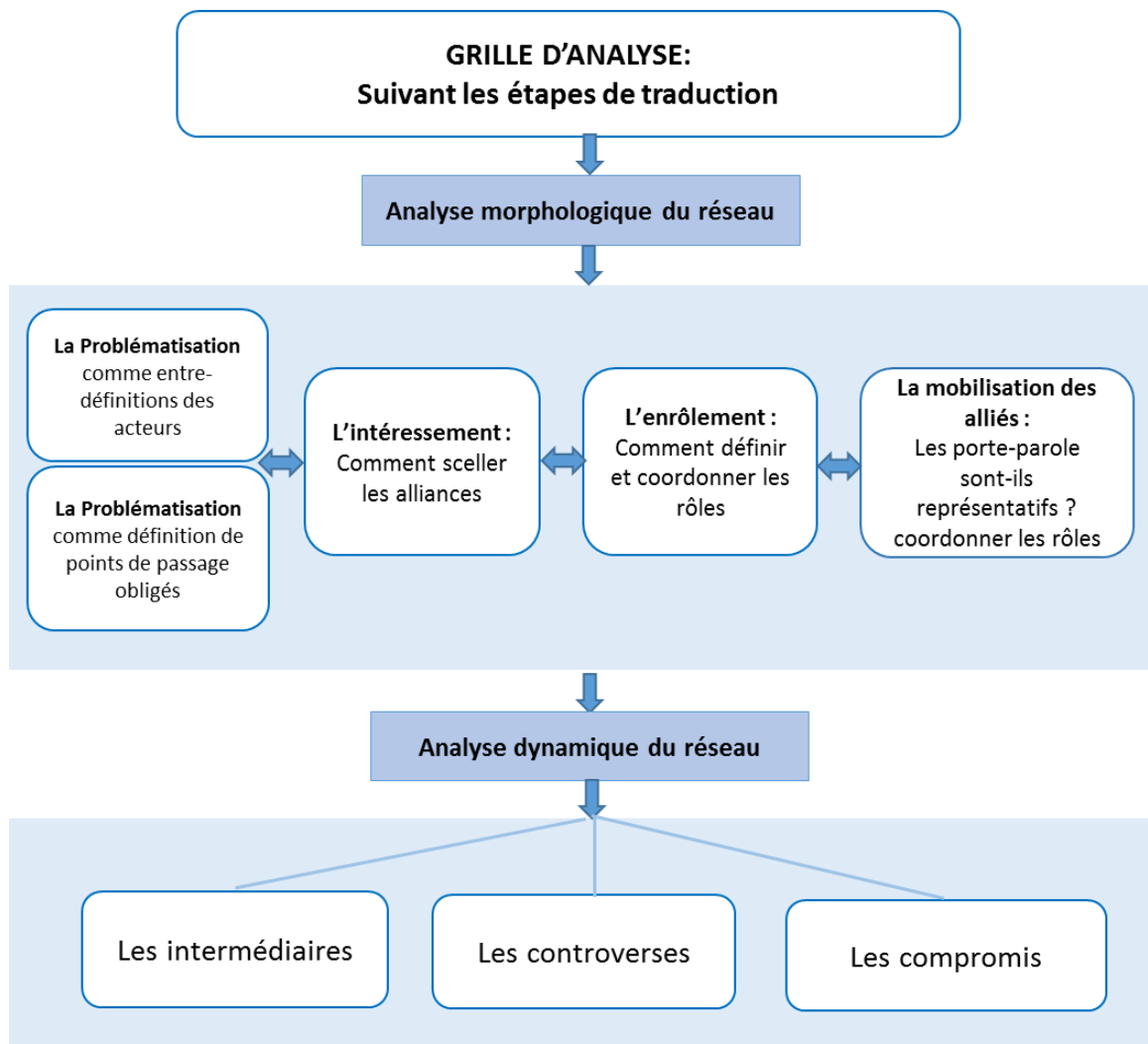
Ce qui est original et essentiel dans cette description c'est le fait de réfuter tous les postulats que le chercheur établit car d'après Latour, les descriptions habituelles risquent de tuer l'action (Latour, 2005). L'ANT appelle donc à se lancer dans la description au milieu des choses et à observer les actions sans rien postuler.

Rappelons que notre point de départ est la grève des déchets été 2015, qui a duré presque un an et qui a donné lieu à des initiatives de gestion collective. C'était la première fois au Liban que

plusieurs entités agissent face à cette crise environnementale. Notre objectif était de les accompagner tout au long du processus de traduction en suivant l'approche de l'acteur-réseau de Callon. Le processus de la traduction est composé de quatre étapes essentielles indépendantes mais qui progressent simultanément. Chaque phase marque une évolution dans les négociations par la mobilisation des actants. Au-delà de la description, l'analyse contextuelle permet de mesurer l'écart entre la situation actuelle et celle souhaitée, ainsi de repérer les actants porteurs de changements, leurs enjeux et leur degré de convergence. Notons que le réseau sociotechnique que nous allons décrire est défini comme mode d'organisation ; il est non hiérarchique et les relations entre les actants sont généralement présentées comme un jeu coopératif. Le réseau est le résultat de chaînes de traduction entre actants humains et non humains et désigne le faisceau d'associations et interactions entre ces actants. D'où l'originalité de la notion de réseau qui est aussi considéré comme une « méta-organisation » qui relie des humains et des non-humains (Collin et al., 2016).

Nous présentons ci-dessous la grille d'analyse que nous adoptons pour notre recherche : notons qu'une interprétation de chacune des situations de gestion des déchets sera faite dans le chapitre sept.

Figure 13: Présentation générale de la grille d'analyse



6.3.2.1. La problématisation

Cette première étape consiste à identifier des problèmes regroupés sous la forme de questions liées. Un premier niveau d'actants sera donc défini ; leur nombre varie en fonction de l'évolution de la problématique qui va les placer en situation de coopération.

La première question qui se pose lorsque la crise était à son apogée : est ce que les initiatives de tri et de recyclage arriveront à régler le problème des déchets ? comment ces derniers nous appellent à interagir ? et que traduisent les déchets aux actants humains ? est-ce que c'est un apprentissage profond ?

Cette étape consiste tout d'abord à identifier l'ensemble des acteurs et ensuite d'essayer en tant que chercheurs de se rendre indispensables dans l'analyse de la situation. En prenant l'exemple

d'organisation qui a eu lieu à Bikfaya quelques mois après le déclenchement de la crise des déchets dans le pays, nous distinguons les actants suivants : les déchets, la municipalité, les habitants de Bikfaya, les industriels, et les chercheurs.

- **La problématisation comme entre-définition des acteurs**

Les déchets étaient au cœur du problème : ils sont jetés partout et dégageaient des puanteurs, lançant ainsi un appel d'urgence. Le gouvernement était la seule entité chargée de ramasser les poubelles et envoyait des factures à chaque municipalité concernée par tonne de déchets transportés. Face à cette grève qui, initialement était due à la fermeture de la décharge principale de Beyrouth, les déchets s'entassaient et appelaient les gens à agir et à interagir. Il s'agit d'une gouvernance partenariale des déchets c'est-à-dire un processus de coordination entre plusieurs groupes sociaux et organisations en vue d'atteindre des objectifs définis.

Les différents actants que nous avons cités dans le paragraphe précédent étaient concernés d'une manière différente :

- a) La municipalité : dans le cas de Bikfaya, la municipalité était incapable d'agir seule face à ce problème, car le gouvernement ne consacrait pas de budget pour la collecte et le transport des déchets ; les municipalités ne sont pas équipées : pas d'éboueurs ni de camions. Jusqu'en 2015, elles étaient endettées envers *Sukleen* (la société qui était chargée par l'Etat pour la collecte et le transport et le traitement des déchets jusqu'à la décharge). Ces dettes cumulées pour plus de 10 ans ne permettaient pas aux municipalités de trouver de solution toutes seules face à cette crise.
- b) Les résidents : ils n'étaient jamais concernés par le destin de leurs déchets. Pour la plupart ils se débarrassaient du sale en un geste simple. Jeter les sacs poubelles remplis dans les bennes qui étaient disposées un peu partout dans les quartiers résidentiels. Le tri n'existait presque pas et la plupart des habitants ont une aide-ménagère qui se charge de vider les poubelles. Depuis que le problème s'est posé, ils ne savaient quoi faire et ne descendaient plus se promener mais restaient enfermés dans leurs maisons sans même les aérer. Car l'odeur des déchets ainsi que de ceux brûlés empestaient les quartiers. Parmi eux, des bénévoles (scouts, activistes et autres) proposaient leur aide à la municipalité de Bikfaya quelque temps après le déclenchement de la crise dans le pays.

- c) Les industriels (usines de tri) ou ONG : « Gemayel Frères » l'une des plus grandes usines de recyclage de cartons et papiers au Liban se situant à Bikfaya, prenait 90% de ses besoins en matières recyclables de *Sukleen* ; mais depuis le début de la grève, l'entreprise manquait de matières premières pour continuer ses opérations. Au Liban, le papier et le carton constituaient plus de 16% du total des déchets ménagers (SweepNet, 2014), mais d'après une étude faite à l'USJ en 2018, si les déchets étaient triés à la source ce pourcentage augmenterait de 5% au moins. Il faudrait signaler que *Sukleen* ne triait que 9% de la quantité totale des déchets collectés. Les usines de recyclage étaient prêtes à aider si des initiatives de tri et de collecte se créaient. Citons aussi les ONG qui étaient impliquées dans le tri et le traitement de plusieurs types de déchets comme Arc En Ciel, Acted et autres.
- d) Les déchets : pour la majorité, ils n'étaient pas considérés comme une ressource mais il fallait s'en débarrasser. Dans un petit pays comme le Liban, les déchets remplissaient des décharges qui sont situées près des habitations et il n'y avait pas de plan stratégique à long terme pour une gestion des déchets depuis 1997. Le pays se noyait sous ses montagnes de déchets et son ciel s'obstruait par les fumées noires et les senteurs de brûlé. Les déchets étaient un peu partout, tapaient à la porte des habitants de la ville, les poussant à réfléchir et surtout à interagir. Les déchets arrivaient parfois à stimuler les 5 sens : l'odorat, l'ouïe, la vue, le toucher, et même le goût.
- e) Les chercheurs : notre rôle c'est d'explorer le terrain, d'observer ce qui se passe au milieu de tout ce chaos et de voir comment les gens apprenaient autour de leurs déchets. Nous avons voulu écouter l'histoire de chacun, leur implication, leur interaction, des déchets, de leur implication, des interactions. Notre première recherche était exploratoire : observer les réseaux sociaux qui mobilisaient volontaires et associations locales. Cet enjeu avait un aspect de solidarité et de coopération autour des déchets. Des initiatives variées qui incorporaient des politiques d'encouragement du tri, du recyclage et de compostage. Des partenariats avec des ONG ou des industriels pour développer des solutions innovantes de gestion des déchets. Nous avons participé à des colloques car notre objectif est d'apprendre sur les déchets, vu que nous ne savions rien sur leur gouvernance ni pourquoi en sommes-nous arrivés là.

La problématisation atteint le monde social et le monde naturel depuis la grève des déchets. Une question essentielle : Que racontent les déchets ?

- **La problématisation comme définition de points de passage obligés (PPO)**

La coopération entre les différents acteurs cités ci-dessus amène à un réseau d'actants qui interagissent : est-ce que chacun d'entre-deux va admettre et accepter, malgré les différentes controverses, à jouer un rôle dans la réduction des déchets ? À se déplacer jusqu'à créer des alliances ? Une multitude de problèmes sont mis en cause : la gestion des déchets a été toujours une question politique, le gouvernement étant la seule autorité qui était responsable de la gestion des déchets. En 2016, le gouvernement décide d'ouvrir des décharges en mer et attribue la collecte des déchets à une nouvelle société. Cette décision était soi-disant temporaire mais avait été prolongée à plusieurs reprises, amenant à des conséquences environnementales dramatiques et sans aucune solution durable en vue.

Le tableau ci-dessous décrit le système d'associations entre les différents actants dans un réseau de tri et de collecte, créant ainsi des organisations « durables » : l'identité de chacun d'entre eux, les problèmes qui s'interposent ainsi que leurs objectifs.

Tableau 11: Les problèmes et buts des actants

Les entités	La municipalité (autorité locale)	Les résidents et bénévoles	Les usines de recyclage et ONG	Les déchets	Les chercheurs
Les problèmes/ les obstacles	La politisation des déchets les laisse sans ressources et sans pouvoir	Leur motivation sur le court terme	Le profit à court terme sans solution durable	Pas de solution durable, destin inconnu	Manque de transparence et de collaboration
Leur buts	S'autonomiser et renforcer leur légitimité à gouverner en favorisant l'émergence des organisations fonctionnelles d'intérêt local	Tri à la source et apprentissage	Assurer des matières recyclables à long terme	D'être triés, recyclés et renouvelés	Apprendre en réseaux et augmenter les connaissances

6.3.2.2. Les dispositifs d'intéressement ou comment sceller les alliances

Les acteurs principaux post-crise et surtout les membres d'organisation de tri et de recyclage au niveau local ont été identifiés. Selon Callon (1986), il s'agit d'intéressement lorsqu'on parle de l'ensemble des actions par lesquelles chacune de ces entités s'efforce d'établir. Leur identité est définie par la problématisation des autres acteurs. Intéressement c'est se placer entre ou s'interposer. Les acteurs de la crise s'allient les uns aux autres autour d'un objectif commun : réduire les quantités des déchets. Or les buts et les intérêts des uns peuvent être en conflit avec ceux des autres. C'est à travers cette étape d'intéressement que les propriétés de chacun évoluent et se redéfinissent tout au long du processus de traduction. Les liens sociaux commencent à s'établir. La crise a pris lieu dans un contexte où les autorités locales sont appelées à s'autonomiser et à renforcer leur légitimité à gouverner en favorisant l'émergence d'organisations fonctionnelles. Ces dernières ne pouvant avoir lieu sans la collaboration de plusieurs entités. Le gouvernement était incapable d'installer un plan de gestion efficace et rapide. Les autorités locales, dans ce cas les municipalités, sont faiblement dotées en compétences et ressources (Fakoya, 2014). Les activistes, bénévoles et résidents, avaient pour tâche de sensibiliser les habitants à l'importance du tri et du recyclage et au rôle qu'ils peuvent jouer dans la diminution et la valorisation des déchets. Mais eux aussi étaient dans l'urgence de collaborer avec les autres entités, telles que les municipalités et les usines de recyclage. Une revue de littérature sur l'histoire des déchets au Liban montre aux chercheurs qu'on ne sait rien sur les déchets, car depuis les années 1990, l'Etat a assumé la gestion dans la région de la capitale, et personne n'était impliqué à trier par exemple. Donc pour la majorité on se débarrasse du sale et on s'en fout de son destin, car de toute façon on ignore le côté valorisant qu'ils pourraient nous apporter. La crise semble une opportunité qui vient renforcer le pouvoir des municipalités. Depuis 2015, dix-huit municipalités dans la région du Mont Liban ont regagné la prérogative de gestion des déchets malgré toutes les contraintes. Elles ont lancé des initiatives variées comme des politiques de sensibilisation au tri, au recyclage et au compostage. Ceci a eu lieu en partenariat avec des ONG ou des industriels pour développer des solutions durables au problème des déchets. Les municipalités, manquant de ressources, ont eu recours à de l'aide ; d'où la mise en place d'un réseau d'actants : les déchets étaient bien sûr au centre des discussions. Il faudra rajouter que le manque de connaissances est problématique car il s'agit d'une ressource qui était mal gérée pendant des dizaines d'années, et dont l'importance

économique est énorme. Pour chacun des acteurs, « l'intéressement est basé sur une certaine interprétation de ce que sont et veulent les acteurs à enrôler et auxquels s'associer » page 189 (CALLON, 1986). Des réseaux sociaux se forment, composés à la fois d'actants humains et non-humains.

6.3.2.3. Comment définir et coordonner les rôles : l'enrôlement

Comme le souligne Callon, l'enrôlement est un intéressement réussi. Il s'agit d'une série de négociations, donc un rôle est attribué à chaque actant. Dans notre cas, intéresser les déchets c'est apprendre à les réduire, à les transformer et à les faire revivre. Sans cet actant non-humain, les actants humains n'auraient pas interagi. Une question se pose : comment négocier avec un actant non-humain ? Ce dernier continue à s'entasser et à augmenter en volume ; les activistes se posent des questions : que nous racontent les déchets ? Après plus de huit mois de grève, une coopération entre les autorités locales, les habitants et les autres actants était nécessaire malgré leurs points de vue qui s'opposent. Pour les habitants, la solution devra avoir lieu loin de chez eux avec l'effet « *not in my backyard* » ou « *Nimby* ». Certains étaient frustrés de voir les camions mélanger tous les déchets ensemble, ceux qu'ils ont triés avec les autres déchets organiques et non recyclables. Comment faire pour avoir confiance en les nouvelles initiatives de tri et de collecte ? C'est à travers les réseaux sociaux que les différents acteurs commencent à interagir. Les métiers d'artisans souffleurs de verre étaient en voie de disparition lorsqu'un groupe d'ingénieurs, d'activistes et de chercheurs les ont fait revivre en collaborant avec d'autres chercheurs pour montrer, d'un côté les quantités de verre recyclés tous les mois et d'un autre côté les divers produits recyclés.

Les industriels avaient besoin de matière première pour assurer leur production et appelaient les autorités locales à agir. Ils étaient prêts à contribuer dans l'installation de centres de tri pour récupérer les matières recyclables. Les chercheurs étaient prêts à mener leurs observations et à être dans l'action pour mieux comprendre et apprendre autour des déchets. Une série de transactions était nécessaire pour former ces réseaux de collecte et de tri et pour montrer le bon exemple aux autres villes, malgré les controverses. Cet exemple montre l'importance de chaque type d'actant et la distribution des rôles, puis des négociations multilatérales au cours desquelles l'identité de chaque groupe d'acteurs est conçue. L'exemple de Bi-Clean montre l'exemple de

décentralisation dans la gestion des déchets qui repose sur la capacité d'assurer des niveaux élevés de tri à la source afin de faciliter le tri secondaire. Ceci implique un engagement de la part des ménages. Aussi, le réseau local d'organisations communautaires, tels que les scouts et les écoles, a joué un rôle primordial pour mobiliser et maintenir la dynamique de tri. Ceci a créé un sentiment d'appartenance collective et a donné lieu à un apprentissage en première boucle ; dans notre étude exploratoire en 2017, quelques habitants nous témoignaient que le fait de répéter l'acte de tri les rendait de plus en plus conscients de leur consommation et des quantités immenses d'emballage et de matières recyclables. Bikfaya étant une région estive, plusieurs de ses habitants la quittent pour aller en ville. Il serait important de voir s'ils continueront à trier leurs déchets même si les autorités locales ne l'exigeaient pas, ou bien s'ils contacteront les initiatives de collecte des déchets triées ou pas. D'où il est nécessaire d'observer les négociations multilatérales entre les différents actants afin d'identifier chaque groupe.

6.3.2.4. La mobilisation des alliés : les porte-parole sont-ils représentatifs ?

Une fois que l'organisation a lieu, il sera important de savoir qui parle au nom de qui et qui représente chaque groupe d'actants ? Toute une population ne pourrait être concernée, et pour que chaque initiative fonctionne, quelques représentants crédibles devront agir au nom des autres. Dans l'étape précédente, l'enrôlement consiste à affecter une tâche précise aux membres du réseau, ce qui va les rendre centraux dans la mobilisation. Cette dernière caractérise leur implication dans l'action ce qui va aider dans la consolidation du réseau. Les interactions entre les divers actants de la crise sont observées sous l'angle du réseau de tri et de recyclage qui donne naissance à des organisations apprenantes. Peut-on affirmer que les déchets sont perçus comme une ressource et reprennent-ils une autre forme tout en les traitant en réseau ?

Les résidents sont représentés par des groupes de volontaires qui insistent sur le sens du « *do-it-yourself* » et qui négocient avec les autorités locales. Les autorités sont représentées par les gérants du centre de tri qui eux négocient avec les ONG et les industries de tri. Notons aussi l'usage actif des réseaux sociaux sur les vertus de la basse technologie et de l'engagement écocitoyen. Bi-Clean constitue un exemple de solution innovante en termes de gouvernance des déchets et une transformation de l'action politique locale. Les chercheurs que nous sommes négocions l'intéressement des déchets tout en observant leurs différentes catégories. Le processus de traduction n'aura pas lieu sans la mobilisation des représentants de chaque groupe

d'actants : la question qui se pose est si la totalité des habitants et la masse suivront les porte-paroles ? même cas pour les chercheurs qui ne sont pas tous convaincus d'un tel apprentissage ; il n'y a que quelques-uns qui assistent aux colloques et aux débats. Ce n'est pas la totalité des habitants de Bikfaya qui donne son aval à cette initiative de recyclage. Ce ne sont que quelques individus qui ont été intéressés au nom de la population qu'ils représentent. Dans le chapitre qui suit, nous allons prendre plusieurs situations de gestion dans lesquelles nous avons participé, ensuite nous allons les décrire puis interpréter tout en suivant les étapes de traduction. Rappelons que notre objectif c'est d'observer et par la suite interpréter ce qu'on apprend dans un réseau social de recyclage des déchets ménagers. La difficulté sera de parler au nom des déchets, l'actant non-humain qui ne dispose pas de langage articulé, ce qui nécessite des ajustements incessants et des dispositifs d'intéressement plus compliqués ; une mobilisation progressive des actants qui s'allient et rendent leurs propositions indiscutables. Cette étape de mobilisation concerne les mécanismes et marque tous les déplacements nécessaires. Les déchets circulent dans des réseaux sociaux de tri et de recyclage dans des organisations dites apprenantes. Ceci reste à vérifier dans le chapitre qui suit.

S'agit-il de la performativité du discours dans notre recherche ?

A la fin de ce chapitre, nous allons décrire brièvement la notion de performativité que nous avons présentée lors d'un atelier doctoral en janvier 2020. La discussion autour de ce thème nous a laissé arriver à la conclusion suivante : il faudra mieux se méfier d'utiliser le concept de performativité dans notre recherche. Le cadre de l'ANT est suffisant en effet : le déchet comme actant non humain fait à la fois office d'organisation et de dynamique organisationnelle tout en considérant l'apprentissage organisationnel comme élément essentiel de notre recherche

La performativité est une notion en vogue en sciences sociales. Elle a été mobilisée par Austin, philosophe et linguiste, à travers ses discours séminaux. Son ouvrage *Quand dire, c'est faire* paru en 1962, regroupe tous ses travaux et illustre parfaitement la volonté de partir de questions concrètes, pour entamer des problèmes plus généraux. Ce philosophe part du langage et de ce qui est dit pour éclairer la complexité de la vie. D'après lui, un chercheur affine son idée de départ en défrichant le terrain qui, au départ, est inconnu pour lui. Il distingue les énoncés constatifs et ceux performatifs. Les énoncés constatifs consistent à décrire le monde réel, et les énoncés performatifs agissent sur le monde réel en le performant. D'où le concept de performativité qui renvoie à la capacité de certains énoncés délibérés à agir sur le monde réel

et sur les pratiques qu'ils désignent. D'une façon générale, il considère que la parole n'est pas qu'un miroir qui reflète l'état des choses si elles sont vraies ou fausses, mais agit sur le réel et en modifie l'état (Aggeri, 2017).

La notion de performativité consiste à classer les assignements possibles de la parole et les discours sur l'organisation en trois catégories : les actes « locutoires » ou propositionnels, les actes « illocutoires » qui sont effectués en disant quelque chose c'est à dire « en miroir » de ce que l'on fait parallèlement à ce que l'on dit, et ceux « perlocutoires » qui comprennent ce qu'on provoque par le fait de dire quelque chose (Meyran, 2017). Il sera difficile de distinguer le point de passage entre les deux dernières catégories dont la qualification dépend de la situation. Meyran donne l'exemple suivant : quand je dis « attention, on mange très mal dans ce restaurant ! » c'est un acte illocutoire car je décourage d'aller manger dans ce resto. La conséquence de ma déclaration est un acte perlocutoire car les gens à qui je m'adresse vont choisir un autre restaurant. Austin souligne qu'un acte ne peut être performatif que sous des conditions précises dites de « félicité ». Il dépend de certaines conditions sociales et d'un dispositif approprié à la situation dont il en est question (Aggeri, 2017).

Le concept de performativité prend sa forme après plusieurs conférences données par Austin, qui en vient progressivement à admettre que tous les énoncés présentent plus ou moins une dimension performative. Il convoie une théorie générale de la parole comme action. Austin souligne que certains énoncés sont mi-performatifs, mi-constatifs car d'un côté ils décrivent l'état affectif intérieur quand on a gaffé par exemple, mais en même temps ils apaisent l'interlocuteur en disant : « je suis désolé » (Meyran, 2017). Une autre perspective sur la notion de performativité est celle de Callon. Il développe avec Latour une approche pragmatique de la sociologie des sciences et décrivent la science comme un ensemble hétérogène de pratiques et d'instruments sociotechniques, et ceci à travers la formation de réseaux d'actants humains et d'actants non humains.

Cela constitue un élément essentiel dans la méthode adoptée dans notre recherche-action. On décrit ce que l'on observe, les discours et les actes dans des situations de gestion et d'organisation ; ceci est interprété dans chacune des étapes de traduction de l'ANT (la théorie de l'acteur-réseau). Cette approche décrit le processus de fabrication des faits scientifiques et techniques et trace comment fonctionne leur diffusion à partir de la notion d'inscription.

L'inscription est produite à partir de cartes et d'images qui sont construits par des instruments. Le rôle du chercheur sera de produire ces inscriptions et de les relier à d'autres et ainsi de suite, afin de créer un réseau « sociotechnique » regroupant sciences, société et techniques. L'ANT contribuera à mobiliser les actants humains et les actants non humains qui composent le réseau, et surtout à montrer la capacité des actants non humains à mobiliser tous les actants interagissant dans le réseau. L'ANT, connue aussi sous « sociologie de la traduction », joue un rôle important dans la mise en place du concept de la performativité. L'accent est mis sur ce qui est fait plutôt que sur ce qui est dit et les enquêtes se concentrent sur les agencements sociotechniques qui participent en grande partie dans la construction de mondes économiques.

La performativité se rapproche donc de l'ANT et surtout de son dispositif sémiotique et philosophique (Muniesa & Callon, 2013). Latour souligne que la disposition performative appelle à considérer l'action non seulement dans sa 'dimension ostensive' qui part des principes, mais dans sa 'dimension performative' qui part des pratiques. Cette dernière considère que le réel est une construction qui se base sur des interventions situées (Latour, 1984). D'où la mise en évidence de la notion de performativité des énoncés scientifiques qui est aussi un travail de traduction entre actants humains et non humains. L'essence de la performativité s'inscrit dans des dispositifs sociotechniques. Dans notre recherche on part d'observations sur le terrain afin de comprendre la nature performative de ce qui a été fait tout en illustrant un modèle scientifique qui est l'ANT, et de suivre les préconisations et recommandations des experts scientifiques et techniques dans chacune des étapes. Plusieurs travaux des sciences économiques qui portent sur le rôle des dispositifs techniques ou le rôle des objets dans l'action, signalent que l'appareillage matériel est considéré comme un moyen de performativité plus efficace que l'aspect rhétorique (Muniesa & Callon, 2013).

Il serait aussi important d'introduire l'approche de Butler qui s'intéresse principalement aux processus de subjectivation à travers lesquels les individus, par la répétition d'actes performatifs obtiennent une identité (Aggeri, 2017). Nous donnons l'exemple de Ziad Abi Chaker, un ingénieur et militant écologiste très impliqué depuis la crise des déchets en 2015 au Liban et connu comme le « roi des poubelles ». Vétéran de la cause au Liban, il ne cesse de sensibiliser les gens sur les médias sociaux à travers l'illustration de l'importance de tri et de recyclage. Un mois après l'explosion du 4 Aout au port de Beyrouth qui a fait plus de 200 morts et 6000 blessés, Ziad s'est mobilisé pour élaborer un plan visant à récupérer des centaines de tonnes de

verre brisé (plus de 120 tonnes) pour les recycler en carafes et bocaux. Des centaines de milliers de baies vitrées et de devantures de boutiques jonchaient les rues de la capitale Libanaise. Ces débris ont été balayés par des volontaires venus de tous les coins du pays. L'initiative de Ziad est le fruit de plus de 5 ans d'action, d'organisation et de recyclage des déchets ménagers. Il avait mobilisé en un temps record plusieurs acteurs, et avait réussi à mettre en place un numéro de téléphone spécial pour permettre aux familles affectées d'appeler pour venir récupérer le verre brisé de chez eux. L'objectif était d'éviter que tous les débris finissent dans les décharges de la ville. L'initiative de Ziad (Beit Mery) sera interprétée et analysée dans les chapitres qui suivent.

Deuxième partie

Etude du terrain approfondie et interprétation

7. Chapitre 7 : Que nous racontent les déchets ?

« Un jour, il y eut un immense incendie de forêt. Les animaux fuyaient impuissants. Seul le colibri s'activait, allant chercher une goutte d'eau dans son bec pour la jeter dans le feu. Les animaux l'ont traité de fou et ont qualifié son geste de dérisoire, mais le petit oiseau leur a répondu : « je le sais, mais au moins, je fais ma part » ».

Légende amérindienne du colibri, par Pierre Rabhi

Ce chapitre a pour objectif de faire un point sur ce que nous avons observé et décrit : en quoi les apports conceptuels et empiriques nous ont-ils permis de faire avancer la thèse. C'est à travers un vécu personnel que notre expérience dans le domaine du développement durable en général et celui des déchets en particulier nous a ouvert un horizon large sur le plan professionnel et sur celui de la recherche. Ainsi, il sera question de montrer comment les éléments et les données observés jusque-là nous permettent de répondre aux questions de recherche. Bien que les questions initiales soient posées dans une perspective générale, nous allons analyser des situations de gestion dans lesquelles le déchet était au centre de l'action, tout en apportant des réflexions sur les modèles théoriques que nous avons adressés dans la partie conceptuelle.

Rappelons que l'image de la crise des déchets de 2015 ainsi que l'entassement de millions de sacs poubelles dans les rues est toujours vivante dans la mémoire des Libanais. Aucune mesure n'a été mise en place depuis. En avril 2020 encore, cinq ans après, les deux plus grandes décharges près de Beyrouth qui ont été mises en place comme solutions temporaires à la crise, n'ont jamais répondu aux normes internationales et n'ont pas fait l'objet d'étude sur leur impact sur l'environnement. Elles avaient atteint leur capacité maximale vers fin 2020 sans aucun autre plan en vue. La seule solution qui a été adoptée était d'étendre verticalement ces deux décharges et de rechercher de nouvelles décharges dans les différentes régions Libanaises. Le

gouvernement n'a même pas étudié la possibilité d'agrandir les usines et centres de recyclage et n'a même pas mis en œuvre des stratégies pour réduire les déchets. Deux décharges côtières temporaires ont été attribuées.

Cependant, il y a plusieurs problèmes avec ces décharges près de la mer, car les liquides s'infiltrent dans le sol et donc partent directement dans la mer Méditerranée.

« Pas une seule région ne faisait confiance au gouvernement pour ses plans de gestion des déchets. Ils ont donc dû créer deux décharges juste à côté de la mer »

La pollution et la gestion lamentable des déchets ont exacerbé la crise au Liban. Depuis de nombreuses années, le Liban compte sur des solutions temporaires et sur des mesures provisoires pour traiter les déchets ménagers. Le gouvernement n'a jamais approché les difficultés sous-jacentes des effets sur la santé des résidents.

Depuis 2020, le pays se trouve entre autres dans une impasse quant à la gestion des déchets en raison des crises politiques et socio-économiques générales ainsi qu'à cause de la pandémie de Coronavirus. Avec la dépréciation de la monnaie, le gouvernement n'est pas en mesure de payer les entrepreneurs ni d'octroyer aux municipalités les budgets alloués aux déchets. En conséquence, plusieurs tonnes de déchets sont malheureusement brûlées à ciel ouvert, avec des effets néfastes sur la santé et sur l'environnement. Néanmoins, la quantité des déchets a diminué depuis mars 2020. Selon l'ingénieur industriel et activiste Ziad Abi Chaker, les déchets étant un indicateur direct de la consommation, leur production a baissé par rapport au premier trimestre 2020.

Étant donné que le recyclage et la réduction des déchets n'ont pas été au premier plan du programme du gouvernement, nous voyons cela comme une nouvelle opportunité pour les « entrepreneurs verts » (par « entrepreneur vert » on entend dire un entrepreneur dont la logique entrepreneuriale tourne autour du développement durable). De nombreuses ONG et initiatives privées récupèrent des matériaux à partir de déchets et maintenant, avec l'inflation, on s'attend à en voir davantage.

La crise de 2015 a eu un effet déclencheur : de nombreuses associations Libanaises ont vu le jour depuis et plusieurs ont donné lieu à des initiatives. Elles ont choisi de se concentrer sur cet

épineux problème afin d'innover et de trouver des solutions durables. Bien qu'elles aient le mérite d'œuvrer pour leurs communautés et pour l'environnement, ces associations ont un impact encore restreint au niveau national. Elles ne s'occupent que d'une petite fraction de la totalité des déchets au Liban. La grande majorité reste encore sous la responsabilité de l'État. Mais d'année en année, nous remarquons une évolution dans les représentations des individus envers leurs déchets ; ceci est dû aux réseaux sociaux, à la réussite du modèle de gestion de plusieurs initiatives et surtout au sens de collaboration entre les différentes entités.

Dans un pays méditerranéen pourtant considéré comme la Suisse du Moyen Orient, nous avons tous été appelés à interagir autour des ressources. D'après Ostrom (1999), si les communs deviennent visibles, et c'est le cas des déchets, les décharges issues des politiques passées extériorisent et désavouent. Les déchets ne peuvent pas être externalisés et, du coup, ne peuvent pas être oubliés, donc suscitent l'interaction de plusieurs entités. C'est une histoire qui évolue et qui a pris forme depuis la crise de 2015.

Nous allons décrire notre expérience personnelle, celle d'un chercheur débutant et profane en matière de déchets, qui en creusant, observant, agissant et décrivant, devient acteur expert (si nous osons le dire). C'est un vécu extraordinaire qui accompagne une phase transformative et apprenante dans un domaine qui prend forme malgré toutes les controverses.

Nous analyserons 2 situations de gestion en plus de notre parcours professionnel au sein de Fondation Diane en support à 4 initiatives (*start-ups*) dans la gestion des déchets qui ont vu le jour après la crise de 2015. Pour chacune des situations, nous présentons une fiche d'identité que nous avons créé, ensuite nous acclimatons la dynamique entrepreneuriale pour enfin mettre en place les éléments essentiels qui nourrissent le modèle de l'ANT.

Plan du chapitre

7.1 Mon expérience à Fondation Diane depuis Octobre 2019

7.2 Aperçu sur les initiatives de gestion des déchets ménagers financées par Fondation Diane

7.2.1 L'initiative « Green Track »

➔ 7.2.1.1 Fiche d'identité

➔ 7.2.1.2 Dynamique entrepreneuriale

7.2.2 L'initiative « Fabric Aid »

➔ 7.2.2.1 Fiche d'identité

➔ 7.2.2.2 Dynamique entrepreneuriale

7.2.3 L'initiative « Compost Baladi »

➔ 7.2.3.1 Fiche d'identité

➔ 7.2.3.2 Dynamique entrepreneuriale

7.2.4 L'initiative « EcoServ»

➔ 7.2.4.1 Fiche d'identité

➔ 7.2.4.2 Dynamique entrepreneuriale

7.3 Formation technique au sein de Fondation Diane

7.4 Présentation d'initiatives de gestion de déchets faisant aussi partie de notre analyse

7.4.1 Le centre de collecte et de tri à Beit Mery

➔ 7.4.1.1 Dynamique entrepreneuriale

7.4.2 Le centre Bi Clean à Bikfaya

➔ 7.4.2.1 Dynamique entrepreneuriale

7.1. Mon expérience à Fondation Diane depuis octobre 2019

J'entendais beaucoup parler de cette ONG depuis 2017, surtout lorsque je préparais mon mémoire propédeutique ; à chaque fois que je parlais avec quelqu'un sur le sujet de gestion des déchets, on me conseillait de rencontrer Diana Fadel, une dame très active dans ce domaine. Je me rappelle que la monitrice de voile du *Club ATCL*, Zoé Coruble, qui était aussi chercheuse et sociologue française, me disait que Diana Fadel était une pionnière en matière de déchets et jouait un rôle important dans la sensibilisation au tri et au recyclage.



Deux ans plus tard, en avril 2019, je faisais partie de l'équipe organisatrice de la première exposition et conférence nationale sur les déchets ménagers au Liban. Je rencontre le fondateur de *Compost Baladi*, une initiative qui produit du compost à partir des déchets organiques et qui contribue dans la sensibilisation au tri à la source auprès des municipalités. Antoine Abou Moussa a fondé son entreprise sociale quelques mois après la crise des déchets et ceci grâce au soutien financier apporté par Fondation Diane.

Quelques mois après, je contacte Antoine pour un entretien. J'apprends de lui qu'il a été recruté par Diana Fadel comme consultant et m'a proposé de travailler avec lui en tant que volontaire. Ils venaient d'inaugurer *RayMondo*, un incubateur industriel vert, et avaient besoins d'un expert industriel pour les mettre en contact avec la chambre de Commerce et le Ministère de l'Industrie. Il voulait aussi que je travaille avec lui sur deux projets dont l'un était en rapport

avec les déchets électroniques. J'avais des connaissances dans le domaine industriel car j'avais travaillé pendant 17 ans dans l'entreprise familiale et je faisais partie de plusieurs comités, entre autres le comité d'environnement et le comité technique de la gestion de qualité et de l'environnement.

C'était le début d'une expérience très intéressante et pleines de défis à tous les niveaux. Après six mois de travail en tant que bénévole avec la Fondation j'envoie un rapport détaillé et consacre mon temps à la rédaction de ma thèse. J'étais en deuxième année de doctorat.

Quatre mois après, je reçois un appel du consultant financier à Fondation Diane pour un entretien d'embauche. Je ne m'attendais pas du tout à ça mais je ressentis une grande envie de rejoindre cette ONG car mon travail de recherche rencontre celui de la Fondation. Je savais que mon rôle dans l'entrepreneuriat écologique lié à mon expérience antérieure dans la société familiale et durant la crise des déchets m'incitait à ne pas m'arrêter là. Je sentais qu'il manquait un peu de vie à mon travail de recherche et que j'avais un rôle autre qu'observer et soutenir des initiatives de tri et de recyclage. C'est en juillet 2020 que j'ai joint Fondation Diane (FD) en prenant deux responsabilités : diriger l'incubateur industriel et gérer les projets d'entrepreneuriat verts au sein de FD.

Créé en 2015, Fondation Diane, est une ONG dont la mission est dédiée à l'éveil de la Conscience Civique au Liban et au Développement Durable. Citoyenneté et développement durable sont inextricablement reliés selon la fondatrice Diana Fadel, chez qui l'idée d'une telle institution existait depuis plusieurs années. En 2010, alors qu'elle est inscrite à Harvard en master de Développement durable, on lui diagnostique deux cancers métastasés. Durant sa période de traitement, naît une réflexion « que vais-je laisser derrière moi ? ». *« Intéressée par les questions environnementales depuis son plus jeune âge, de retour au Liban elle est encore plus déterminée à promouvoir le développement éco-durable : une crise des déchets qui s'amplifie le pays, des carrières qui « dévorent » les montagnes, la déforestation qui est monnaie courante, l'absence de plans de restructuration... C'est un véritable choc pour cette amoureuse de la nature profondément attachée à son pays. Elle décide alors de s'investir complètement dans la mission de sa fondation, même si sa contribution à la protection de l'environnement n'est « qu'une petite goutte dans l'océan », Diana sent la nécessité et l'urgence de montrer l'exemple en s'attaquant aux problèmes environnementaux du Liban. « Après moi je veux laisser sur la terre, un sillage environné de lumière » : telles sont les paroles de cette chanson apprise lorsqu'elle était adolescente dans le guidisme qui vont guider ses pas.*

Elle décide de se consacrer à ce sillage de lumière qu'elle veut laisser derrière elle à travers les actions de Fondation Diane. Décidée à se battre, elle crée Fondation Diane en 2015, une ONG qui a pour mission de créer une conscience civique et d'accroître le développement éco-durable » (entretien par « SwitchMed » avec Diana, Mars 2021).

Le choix de la dénomination de la fondation traduit l'esprit qui motive sa fondatrice Diana Fadel. « Diane » désignant tout autant un clairon employé pour réveiller les troupes, que l'adjectif de la lumière divine, ou encore la déesse de la chasse qui règle le passage entre monde sauvage et civilisé dans la mythologie romaine.

FD comprend quatre piliers complémentaires : l'éducation, le financement, le lobbying et le pôle industriel vert. Le volet éducatif comprend la sensibilisation et l'apprentissage des risques environnementaux. Le volet financier est consacré au financement de start-ups « green », écoresponsables et engagées ou qui souhaitent encourager le développement durable. Le volet citoyen comprend des débats et un lobbying actif sur les questions environnementales. Le quatrième volet comprend un pôle favorisant l'innovation industrielle écologique.

- 1. La Chaire de l'éducation à l'éco-citoyenneté et au développement durable (CEEDD) de la Fondation Diane :** hébergée à l'Université Saint Joseph (USJ), la chaire a pour but ultime de développer l'esprit et l'attitude éco-citoyenne chez les jeunes par le biais d'une approche interdisciplinaire reliant la sociologie à l'économie et aux sciences de l'environnement. Il s'agit de leur redonner espoir dans notre pays, de développer leur sentiment d'appartenance et de tolérance ainsi qu'un nouveau rapport à la nature, à la patrie et à la terre. Elle se démarque par les liens étroits qu'elle établit entre citoyenneté et développement durable. Elle agit en point de rencontre entre les différentes structures locales traitant ces thématiques et ambitionnant une collaboration internationale.

La Chaire CEEDD œuvre depuis sa création en 2015 pour devenir une plateforme interdisciplinaire de référence pour une éducation au développement durable et un éveil éco-citoyen. C'est ainsi que la Chaire s'acharne à développer l'énergie des citoyens et à les motiver à agir avec responsabilité, en les sensibilisant aux problématiques environnementales et citoyennes, à les informer des risques que le pays encourt à ce niveau, à les doter de solutions justes et adaptées et à galvaniser les jeunes générations afin qu'elles prennent en main leur environnement. Afin d'atteindre ces objectifs, la Chaire CEEDD s'est donnée pour mission :

- a. de former les jeunes et les adultes aux attitudes, aux comportements et aux valeurs d'éco-citoyenneté et de développement durable.
- b. de sensibiliser la société civile aux problématiques d'éco-citoyenneté et de développement durable : la chaire a assuré plusieurs formations auprès d'enseignants et de membres de conseils municipaux, ainsi que la mise en réseau des municipalités et des établissements scolaires par le service communautaire ciblé vers l'éco-citoyenneté et le développement durable.
- c. de développer la recherche s'articulant autour de ces thématiques : afin d'approfondir son travail dans l'éducation citoyenne, FD soutient la création d'un master et de deux doctorants en développement durable, un cursus multidisciplinaire au sein de l'USJ. FD finance les doctorants et jeunes chercheurs tout au long de leur parcours doctoral.
- d. de gérer des projets liés à ces thématiques : la chaire a initié plusieurs projets de recherche-action en collaboration avec des associations et des initiatives vertes comme l'association « *Lebanon Mountain Trail* » et autres centres de tri et de recyclage de déchets en abordant des thématiques de l'Éco-citoyenneté et du Développement durable. Voici un lien à un documentaire qui résume les objectifs et activités de la Chaire appelée « Septième sens »⁴ car, d'après la fondatrice Diana Fadel, ce septième sens doit être développé chez chaque citoyen pour un engagement au développement durable en faisant de lui un éco-citoyen responsable.
- e. de coopérer avec les initiatives nationales et internationales agissant dans ces domaines.

La contribution de la chaire est à la fois celle d'un catalyseur de projets de recherche et d'un « hub de connaissances », d'un médiateur entre plusieurs acteurs (monde académique, institutions, réseaux, communautés professionnelles et collectivités aux échelles nationale et régionale). Partant d'une conviction que tout changement devrait commencer à l'école, la mission de la chaire s'appuie fortement sur les activités de recherche, de formation et de sensibilisation et entrent en adéquation avec les objectifs de l'éducation au développement durable préconisés par le ministère de l'Éducation et

⁴<https://mediasite.usj.edu.lb/Mediasite/Play/c52530a04e9948c5949d6921026d247b1d?autoStart=false> .

de l'Enseignement supérieur au Liban. Le directeur général du ministère est membre du comité de pilotage de la chaire.

Plusieurs projets « verts » ont eu lieu à travers la chaire dont une démarche de durabilité au sein de l'USJ, visant à :

- Sensibiliser la communauté universitaire aux principes et aux enjeux de l'écocitoyenneté et du développement durable dans leurs différentes dimensions ;
- Diffuser les bonnes pratiques environnementales dans les différentes institutions de l'université ;
- Mener des actions durables et œuvrer pour une infrastructure respectueuse de l'environnement au sein du campus ;
- Être un acteur territorial exemplaire pour réduire son empreinte environnementale.

Pour ce faire, un comité du projet « USJ Verte » a été constitué au sein de l'université et est pilotée par la Chaire de la Fondation Diane. Les axes de travail de ce comité incluent la gestion des déchets, la gestion des dépenses énergétiques, la gestion de l'eau et la biodiversité et les espaces verts.

La gestion des déchets était l'axe de travail prioritaire durant ces dernières années. Le but est d'arriver à trier les déchets efficacement au sein des différents campus de l'USJ et de sensibiliser la communauté universitaire à l'importance et aux modalités de tri des déchets.

Plusieurs réunions ont permis d'établir un plan d'actions pour aboutir à ce but. Des bennes de tri ont été commandées à cette fin, des affiches de sensibilisation sur le tri et des stratégies de collecte des déchets produits à l'université ont été élaborées. Le plan englobe aussi de la capacité de stockage des déchets des différents campus, ainsi que l'ingénierie de la distribution des bennes au sein de chaque campus afin de pour mieux cerner les interventions pratiques.

Plusieurs activités de sensibilisation ont contribué à la bonne gestion de ce projet :

- Le lancement d'une compétition d'*Upcycling* inter-campus (réutilisation des déchets recyclables pour la fabrication de nouveaux objets, souvent artistiques) ;

- L'organisation du « *Grenier de l'USJ* » pour la vente d'objets usagés entre étudiants afin de réduire la production de déchets ;
- L'organisation de l'action « *Food Drive* » pour la collecte de nourriture excédentaire et non consommée – dans la cantine, les salles de profs, etc. pour une distribution aux familles démunies autour de l'Université ;
- L'organisation d'un défilé de mode à partir de vêtements usagés ;
- L'élaboration d'un clip autour des déchets avec un joueur de basketball célèbre (Nadim Souaid) ;
- L'envoi de SMS réguliers de sensibilisation à toute la communauté universitaire ;
- L'impression de marque-pages pour la sensibilisation au projet « *USJ Verte* » et l'opération du tri des déchets, etc.

Par ailleurs, la chaire a également mené une enquête en ligne en 2018 auprès de toute la communauté de l'USJ, visant à évaluer l'opération de tri des déchets au niveau des différents campus. Mille personnes ont participé à cette enquête (le nombre total de la communauté directe de l'USJ est de onze mille cinq cents personnes). Les résultats ont montré que 50% de la population (étudiants, enseignants, doyens/directeurs, membres du personnel administratif) trie toujours les déchets à l'USJ alors que 40% le font souvent et 10% ne le font que rarement. Ce résultat témoigne que la moitié de la communauté universitaire est engagée dans l'opération de tri des déchets. Pour creuser plus en profondeur, les participants ont été interrogés sur les difficultés auxquelles ils ont été confrontés durant l'opération de tri. 45% des personnes n'ont aucune difficulté avec le processus de tri alors que 30% ont des difficultés à trier dans les bennes bleues (bennes à cartons, plastiques, verres et métaux) et marron (autres déchets). D'autres difficultés ont été également soulignées par les participants à l'enquête, dont l'éloignement des bennes par rapport aux classes et aux points de rassemblement des étudiants, l'incapacité d'identifier la benne appropriée pour jeter un déchet spécifique et le manque de bennes sur les campus. Cette enquête a témoigné l'efficacité de l'opération de tri des déchets à l'USJ et de l'instauration graduelle de la « culture de tri » qui commence à s'ancrer au sein de la communauté de l'USJ.



De même, la chaire a organisé une conférence sur le traitement des déchets solides ménagers en juin 2019 sous le patronage du Président de la République. Cette conférence a réuni différents acteurs de la crise des déchets.

Depuis que j'ai rejoint Fondation Diane, je collabore continuellement avec l'équipe de la chaire sur les projets de gestion des déchets et surtout celui de l'USJ verte. On décide ensemble du programme de collecte des déchets recyclables et du plan de route de notre camion, et nous analysons toute difficulté lors de la collecte comme par exemple la non-conformité du tri, le besoin de sensibilisation. Le tri des déchets est essentiel et fait partie de nos devoirs d'éco-citoyens. D'un autre côté, si les déchets ne sont pas correctement collectés et livrés aux usines de recyclage, ça sert à quoi de motiver les citoyens ? Fondation Diane a pris l'initiative d'acheter un camion afin de s'assurer que les déchets de tous les campus de l'USJ qui sont situés dans la région de Beyrouth et du Mont-Liban soient collectés. Des brochures ont été diffusées au sein de l'USJ, des postes de sensibilisation sur les médias sociaux de la chaire et de l'USJ, ainsi que des vidéos. Le programme de collecte est envoyé tous les trois mois à tous les administrateurs des campus de l'USJ (6 campus), le chauffeur assurant la collection et le transport jusqu'au centre de recyclage.

De même nous avons travaillé avec l'équipe de production et de diffusion du film sur le processus de tri. Deux versions du film ont été diffusées : une détaillée qui montre le rôle des industries de recyclage dans ce processus ainsi que le rôle de chaque citoyen qui y participe, ainsi qu'une version courte pour diffuser sur les médias sociaux.

En janvier 2021, j'ai reçu une invitation pour faire partie du comité de pilotage de la chaire, et j'assiste à la réunion du 4 mars Parmi les décisions prises lors de notre dernière réunion : initier la recherche et le travail scientifique de la chaire dans le domaine du développement durable en plus du financement de doctorants. Voici le lien à la vidéo, diffusée sur *You Tube* sur le tri des déchets : <https://www.youtube.com/watch?v=BaBYPRFHfkU>.

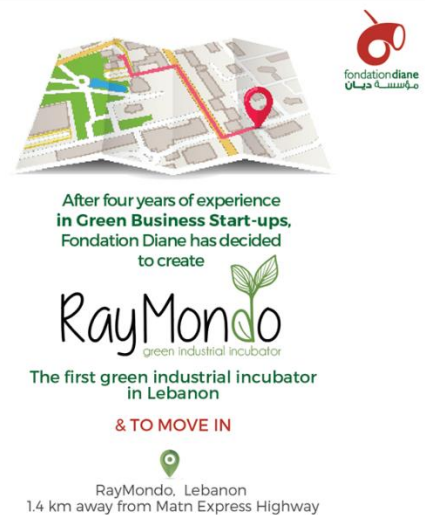
2. ***Viridis Investment Fund (VIF)*** : le deuxième axe de la Fondation Diane consiste en une plateforme financière qui regroupe 14 start-ups ayant un impact positif sur l'environnement pour un montant total de plus de 10 millions de dollars. La Fondation investit dans des projets en fournissant, outre des moyens financiers, un savoir et une expertise managériale. L'objectif à terme est de démontrer par des exemples concrets que le développement durable est bon pour les affaires. En 2021, la moitié des entreprises devrait être viable, un chiffre au-dessus de la moyenne des incubateurs plus traditionnels. Parmi ces entreprises, nous citons celles qui font partie du secteur de gestion des déchets ménagers : *EcoServ* pour la collecte et le recyclage des déchets électroniques, *Compost Baladi* pour la mise en place d'un système de compostage des déchets organiques et la vente de compost, *Green Track* une initiative de sensibilisation au tri, de collecte et de recyclage des déchets ménagers et *Fabric Aid* pour la collecte, la revente et le recyclage d'habits usés. Nous analyserons plus tard dans ce chapitre chacune de ces start-ups qui ont vu le jour après la crise des déchets de 2015. La mission de VIF est de démontrer que l'éco-durabilité et la rentabilité sont compatibles et de faire émerger les entreprises vertes de demain. VIF vise à soutenir la croissance des entreprises vertes et à augmenter la création d'emplois dans le pays. Les projets et les entreprises sont évalués et sélectionnés en fonction de leur impact positif sur l'environnement. Étant donné que 75% des start-ups sont à un stade très précoce, et afin de les aider à développer leur business model et à être prêts pour attirer les investisseurs, VIF organise des activités de coaching avec son partenaire « *SwitchMed* », pour que les « entrepreneurs verts » transforment leur « idée verte » (vert ou verte désigne une idée, projet ou initiative qui tourne autour du développement durable) en entreprise durable. De même, VIF organise des événements d'accès au financement au cours desquels des entrepreneurs verts se présentent à des investisseurs potentiels.

Sous le chapeau de VIF, je gère plusieurs projets financés par l'Union Européenne et autres institutions internationales, dont le programme « *SwitchMed* » qui soutient et connecte plusieurs institutions afin d'intensifier les innovations sociales et éco-innovantes en Méditerranée. Cette initiative vise à réaliser une économie circulaire tout en fournissant des outils et services directement au secteur privé et de faciliter l'échange d'expertise et d'informations entre les différents partenaires ainsi que la formation de plus de 120 entrepreneurs verts dans chacun des 7 pays méditerranéens concernés. Au Liban, Fondation Diane est le partenaire principal. Un nouveau volet a été ajouté en Juin 2021 concernant l'économie bleue ou « *Blue Economy* ».

Il serait important d'introduire le projet lié à l'éco-tourisme : *Daskara* (le mot *Daskara* est un mot d'origine arabe qui veut dire village authentique). *Daskara* est le fruit d'une collaboration opérationnelle et financière entre deux entités : « *Nature Conservation Center de l'AUB* » (*American University of Beirut*) et Fondation Diane qui ont en commun le but de mettre en valeur l'environnement libanais se basant sur un principe de développement Eco-durable. Le « *Nature Conservation Center de l'AUB* » (NCC/AUB) avait lancé « *Baldati Bi'ati* », un projet qui décernait un prix aux villages qui présentaient des projets de développement environnementaux. Cette idée a attiré l'attention de Fondation Diane qui a voulu développer cette plate-forme pour inclure tous les villages libanais, sans exception, et mettre au grand jour leurs atouts tout en ouvrant la possibilité pour les villageois de développer un projet viable, profitable, environnemental et social. Fondation Diane a trouvé en NCC/AUB le partenaire idéal pour financer et gérer cette application de développement éco-durable.

3. ***RayMondo***, un incubateur d'industries « vertes » inauguré en Août 2019, a pour objectif de soutenir des PME et start-ups, en particulier celles qui travaillent dans le secteur de la gestion des déchets. Un espace de 3000 mètres carrés est prêt à accueillir jusqu'à 40 entreprises qui bénéficient d'un espace commun équipé ainsi que d'un soutien opérationnel, logistique et financier. Des services de mentorat et de conseil sont offerts en contrepartie d'un loyer. Tous les start-ups et PME peuvent également bénéficier d'un financement du fonds Viridis. Parmi les premières start-ups qui ont bénéficié du programme d'incubation offert par *RayMondo*, on trouve *Fabric Aid*, *CubeX*, *Compost*

Baladi, EcoServ et l'*Atelier du Miel*. Quatre de ces initiatives apportent des solutions au problème des déchets ménagers. Nous rentrerons dans les détails de chacune plus tard, mais nous voulons noter ici que ces initiatives n'auraient pas réussi sans le support de plusieurs autres acteurs tels que les municipalités, les industries de recyclage, les ménages ainsi que les volontaires et autres. Il faut noter que ces jeunes « entrepreneurs verts » ont beaucoup d'obstacles devant eux avant d'envisager un modèle économique soutenable et pérenne. Le Liban souffre d'un manque de liquidités et d'un environnement politique et économique risqués qui peuvent rebuter nombre d'investisseurs et d'entrepreneurs. C'est pour cela que Diana Fadel, la fondatrice de Fondation Diane cherche à constituer une « communauté verte ». Lors de l'inauguration de *RayMondo*, le Ministre de l'Environnement était présent et avait surnommé Diana la « Green Lady » ou dame verte. D'autres ambassadeurs européens qui étaient aussi présents ont montré leur intérêt à coopérer.



4. **Civic Circle** : le volet citoyen comprend des actions environnementales diverses ainsi que des débats et un lobbying actif sur les questions environnementales. C'est une plateforme active de *Civic lobbying*. Diana souhaite englober les différentes sphères du problème écologique au Liban. La Fondation cherche à mobiliser l'opinion publique en organisant des rencontres et des conférences afin de sensibiliser et faire participer les Libanais à cette problématique environnementale. D'où le concept *Citizen Café* lancé par Fondation Diane est une réunion citoyenne qui convie des experts à discuter autour d'un sujet d'actualité et à exposer leurs connaissances, suivie d'un débat. Cette initiative vise à inviter les Libanais à pratiquer et développer leur citoyenneté autour des sujets

relevant de la crise des déchets qui était à son pic en 2016. Au-delà de leur impact négatif, les crises étaient considérées comme une opportunité car d'après Diana Fadel, souffrir de certaines choses force à se mobiliser. Elle souhaite participer à l'éveil de la conscience éco-citoyenne des Libanais. Chaque *Citizen Café* durait deux heures ; c'était une rencontre entre des experts autour d'un débat sur un sujet d'actualité ; l'idée était d'aboutir à des solutions pratiques. Ces débats étaient vus comme des portes d'entrée pour faire changer le système. Pour Diana « *les Libanais doivent comprendre que leurs municipalités sont comme leurs maisons, ils doivent s'assurer qu'elle va dans un sens positif pour eux ainsi que tous les citoyens* » car il est plus facile d'agir en solidaire qu'en solitaire.



Nous donnons l'exemple d'une séance de *Citizen Café* qui s'est déroulée dans un café à Beyrouth, avec un débat intitulé « Crise des déchets, comment devenir un acteur vert ». Il s'agissait d'une rencontre entre différents acteurs concernés en vue de présenter le projet et de partager leurs expériences. Près de 60 personnes, venant d'horizons différents mais partageant tous la même préoccupation, y ont participé.

Plusieurs autres actions prennent lieu sous cet onglet, entre autres des campagnes de nettoyage des forêts, des plages ainsi que d'autres sites

En 2015, quatre associations de lutte pour une meilleure gestion des déchets, dont Fondation Diane, ont collaboré pendant deux semaines pour promouvoir des actions environnementales de jeunes au travers du programme « *Process Méditerranée* » lancé par l'association *Arc-En-Ciel*. Il vise à développer de nouvelles initiatives innovantes et respectueuses de l'environnement tout en créant des liens entre des jeunes d'une part et divers acteurs du milieu de l'entrepreneuriat social d'autre part. Parmi ces initiatives qui ont été lancées à travers ce programme, *Green Track* basée au Nord dans l'un des quartiers les plus pauvres du pays. Cette initiative a instauré un système de triage et de

collecte à la source tout en collaborant avec des communautés qui vivent dans des zones de conflits. Nous allons décrire les actions de *Green Track* plus tard dans ce chapitre car c'est une initiative qui a été financée par Fondation Diane et qui est accompagnée à ce jour par l'équipe de soutien dont je fais partie. La deuxième organisation est *Live Love Recycle* qui a vu le jour suite à la crise et qui travaille dans la collecte des recyclables directement chez les particuliers pour ensuite les livrer à des usines de recyclage. Une troisième initiative *Fabric Aid* a vu le jour et s'occupe du problème des déchets sous un angle différent. Elle a pour objectif de recycler les vêtements afin de les revaloriser. Tout vêtement usé est collecté puis transformé en une nouvelle matière première qui peut être réutilisée dans la confection de sofas ou matelas par exemple. Nous allons décrire cette initiative plus tard dans ce chapitre car elle est soutenue par Fondation Diane depuis 2015 et fait partie de notre terrain d'analyse. Enfin, la branche environnementale de l'association *Arc-En-Ciel* était également principalement mobilisée pour le traitement de la problématique du recyclage du verre dans le pays, car la seule usine opérationnelle avait fermé ses portes après la guerre de 2006.

Durant le programme « *Process Méditerranée* », les jeunes qui y avaient participé ont pu rencontrer les membres fondateurs des initiatives et ont pu participer aux différentes actions menées. Ensuite, ils ont tous adressé les nouvelles problématiques concernant les déchets.

7.2. Aperçu sur les initiatives de gestion des déchets ménagers financées par Fondation Diane

Aujourd'hui, adopter un modèle économique entrepreneurial pour réduire les déchets dans le pays apparaît comme une solution viable car d'un côté l'entreprise va servir à diminuer les déchets et, de l'autre, créer de l'emploi. Le statut peut être celui d'entreprise sociale même si celle-ci n'est toujours pas légalisée au Liban. Il y a assez de déchets pour tous ceux qui veulent s'y investir. L'urgence à trouver des solutions durables pour gérer les déchets constitue à la fois une opportunité d'établir un plan d'affaires viable et d'améliorer les conditions de vie des habitants. Pour certains, les déchets sont perçus comme une cause qui pourrait réunir plusieurs acteurs et une entrée pour développer un système de gouvernance à toutes les échelles.

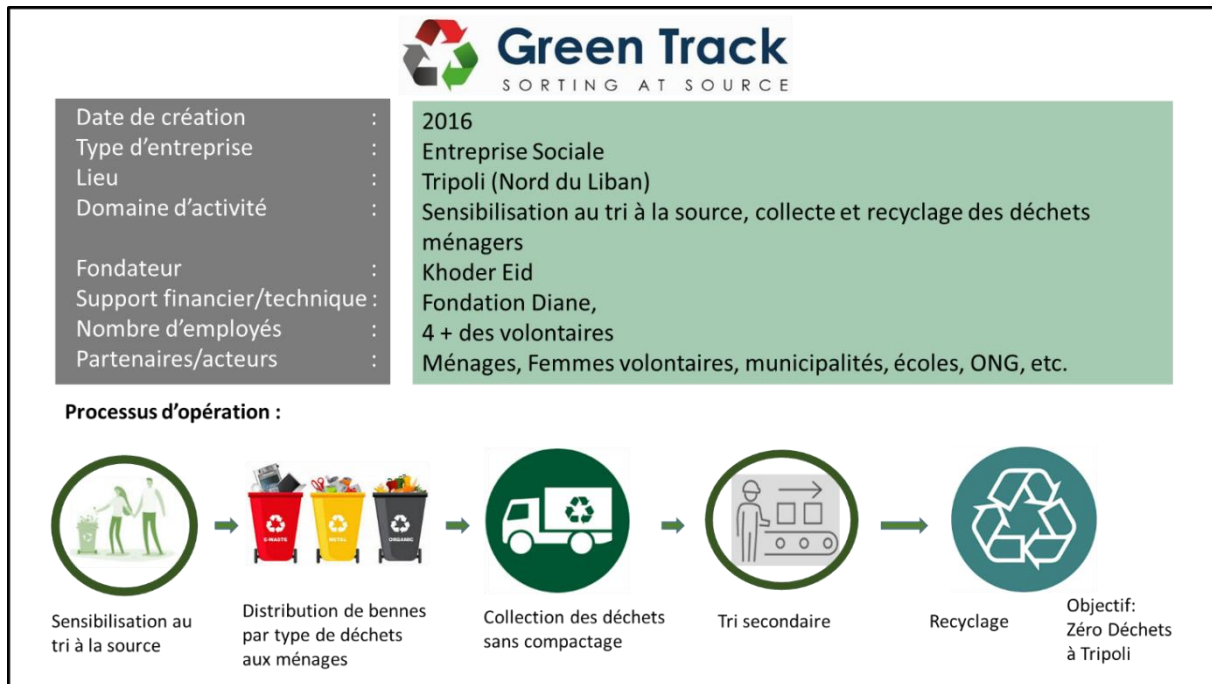
L'objectif est d'articuler savoirs scientifiques ou experts et terrain, de voir évoluer les modèles d'apprentissage et d'observer les interactions à tous les niveaux. Les initiatives entrepreneuriales dans le domaine de gestion des déchets reposent essentiellement sur la sensibilisation à travers des campagnes de tri à la source. C'est donc un archipel de plusieurs initiatives locales qui semblent émerger pour une meilleure gestion des déchets ménagers dans le pays. Le gouvernement étant empêtré depuis longtemps par la corruption et le manque de stratégie, c'est à la société civile de faire écouter ses revendications et d'agir sans attendre. Les initiatives énergiques font preuve d'une prise de conscience du problème environnemental et jouent un rôle essentiel dans la transition graduelle vers une meilleure gestion des déchets au Liban.

Dans la partie suivante, nous présentons pour chacune des initiatives une fiche d'identité, puis nous expliquons la dynamique entrepreneuriale et nous donnons les éléments essentiels qui vont nourrir le modèle de la traduction.

7.2.1. L'initiative « *Green Track* »

Basée au Nord du Liban, dans l'un des territoires les plus pauvres du pays, cette initiative a réussi à instaurer un système de tri et de collecte des déchets à la source avec la particularité de faire participer plusieurs communautés, spécialement celles qui vivent en zone de conflits. Le quartier de Jabal Mohsen était le premier au Liban à faire le tri à la source. Ceci s'est fait grâce à des femmes volontaires. C'est la mère de Khoder, le fondateur de *Green Track*, qui a commencé à convaincre les voisins du quartier de l'importance du tri. Aujourd'hui, elles sont une trentaine à former les femmes d'autres villages au tri à la source. Cette entreprise sociale entend démocratiser le tri et le recyclage dans une région pauvre.

7.2.1.1. Fiche d'identité



7.2.1.2. Dynamique entrepreneuriale

Khoder Eid avait 25 ans quand il a lancé *Green Track* en 2016. Son idée est née d'un projet sur le tri des déchets suite à un cours qu'il avait suivi à l'Ecole Supérieure des Affaires à Beyrouth. Lors de la grève des déchets en 2015, il a commencé à faire des visites chez les voisins du quartier de Tebbané et Jabal Mohsen, des quartiers situés en banlieue de Tripoli, au nord du Liban. C'est avec l'aide de sa maman et de quelques femmes, qu'il avait pu rencontrer les

« Le tri à la source nécessite un changement radical de culture. Ce n'est pas quelque chose que nous pouvons faire du jour au lendemain. C'est un effort continu pour réussir avec des campagnes ciblant et impliquant la communauté. »

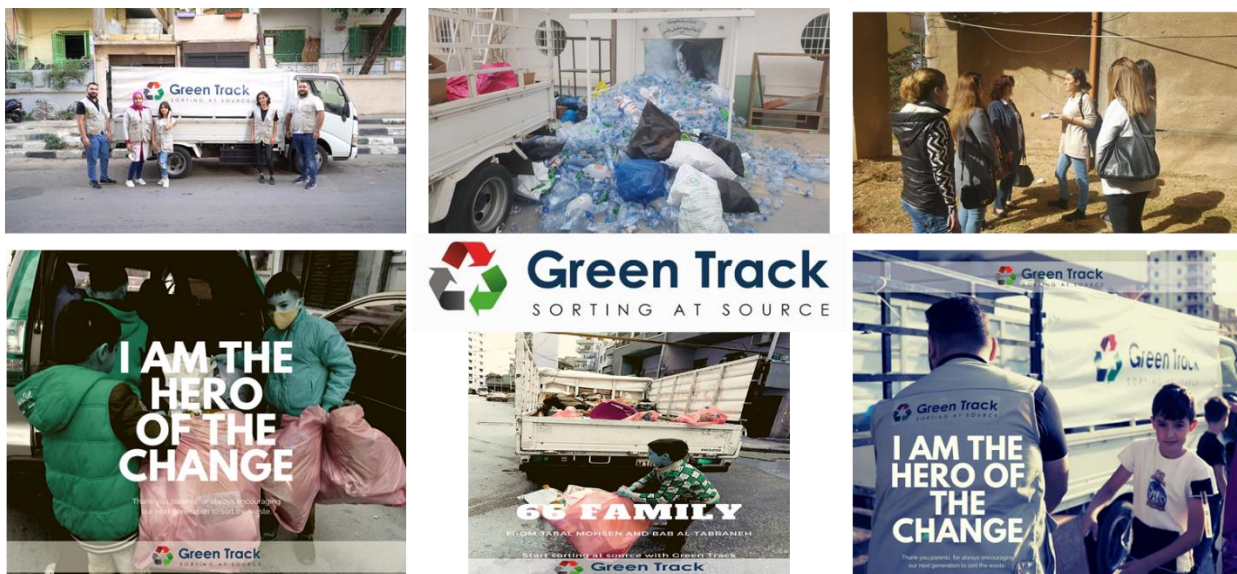
habitants et, par la suite, les sensibiliser à l'importance du tri à la source. Aujourd'hui 66 familles, issues de ces quartiers populaires et très pauvres, sensibilisent leurs voisins et les poussent à trier leurs déchets et à les déposer au

centre *Green Track*. La mission de *Green Track* est d'éduquer les citoyens libanais au tri par la sensibilisation, la collecte et le re-tri des déchets, ainsi que la vente des produits recyclables collectés aux industries de recyclage. Ces dernières les utilisent comme matière première pour leur fonctionnement. Au tout début, la maman de Khoder et ses amies ont visité 5,000 maisons. Khoder a tout d'abord loué un petit espace en pensant que peu de gens allaient opter pour le tri

à la source. Il a été surpris par le nombre de réponses positives. Soixante à quatre-vingts pour cent de ces maisons ont commencé le tri. Le petit espace ne suffisait plus car les matières recyclables ont commencé à s'accumuler. Khoder a alors décidé de louer un entrepôt et *Green Track* commençait à évoluer depuis. L'équipe de sensibilisation constituée de femmes au foyer donnait des séances de sensibilisation en porte-à-porte et apprenait aux ménages comment trier. La *startup* avait imprimé une brochure qui montre aux gens comment séparer les déchets recyclables de ceux organiques dans des sacs bleus et noirs. *Green Track* a assuré des bennes qu'elle a stratégiquement placées sous chaque immeuble. Khoder pense que lorsque les gens verront que les ordures sont collectées séparément tout en respectant le processus de tri, ils feront confiance au système et continueront à faire du tri.

Green Track assure ensuite la collecte des recyclables, leur transport à l'entrepôt. Un deuxième tri a lieu et un compactage se fait par type de déchets : plastique, métal, papier et carton, verre, électronique et tissu. Ces matières sont vendues aux usines de recyclage. En ce qui concerne les déchets organiques, ils sont utilisés pour le compostage. Selon Khoder, les gens n'ont pas les bonnes ressources pour faire le tri de leurs déchets. C'est pourquoi *Green Track* assure ces ressources comme les bennes et les services de sensibilisation et de collecte régulière.

L'initiative *Green Track* est très active sur les pages des réseaux sociaux en ligne. Elle diffuse les informations sur les différentes activités et lance continuellement des campagnes sur Facebook et Instagram. Ces réseaux servent à montrer comment la communauté Libanaise profite du recyclage, que ce soit à travers la diminution des importations de matières premières en plastique et en papier ou à travers la réduction de la quantité de dumping et d'incinération. *Green Track* participe aussi à des expositions, des conférences et surtout à des webinaires depuis la crise sanitaire et le confinement à cause de la pandémie en 2020 et 2021.



Source : Page Facebook de « Green Track » - collection de posts (consultée le 8 mars 2021)

Le rôle de Fondation Diane, outre le support financier, est l'accompagnement de cette initiative afin de s'assailir collectivement aux problèmes sociaux et environnementaux.

« Tous les experts m'ont dit d'oublier l'idée, que le tri à la source ne couvrirait même pas les dépenses, que c'est un projet en échec qui ne me rapportera pas d'argent. J'ai ignoré tous leurs conseils. »

Des éléments essentiels ont contribué au succès de *Green Track*. Cette initiative compte essentiellement sur le réseau de femmes et enfants qui font des visites régulières à des

familles pour les sensibiliser au tri de leurs déchets. Ce réseau est aussi hétérogène car il rassemble des humains et des non-humains, car tout tourne autour des déchets. Il s'agit donc d'une traduction qui implique une transformation dans les habitudes et les perceptions malgré toutes les controverses. Des discussions et des débats rendent le réseau intelligible, surtout qu'il s'agit d'une ville qui regroupe des familles larges ayant des revenus faibles.

7.2.2. L'initiative « *Fabric Aid* »

Cette organisation s'occupe du problème des déchets sous un angle différent. *Fabric Aid* est une entreprise sociale qui collecte, trie puis distribue des vêtements d'occasion. Cette initiative fondée par Omar Itani, rassemble les vêtements d'occasion, les trie, les classe, les nettoie puis les distribue dans des boutiques propres à l'entreprise dans les quartiers défavorisés. Ceci

permettra aux personnes défavorisées d'obtenir des vêtements décents à des prix abordables, tout en jouant un rôle important dans l'économie circulaire à travers la réduction des déchets et la réutilisation des ressources. *Fabric Aid* collecte des vêtements soit auprès d'ONG partenaires, soit via leurs bacs de collecte de vêtements qui se trouvent dans plusieurs points de chute. Les vêtements collectés sont triés dans plus d'une cinquantaine de catégories pour être par la suite vendus dans l'un des propres magasins permanents de *Fabric Aid* situés dans des zones très défavorisées et éloignées pour des prix allant de 500 LBP à 3,000 LBP par article.

7.2.2.1. Fiche d'identité



7.2.2.2. Dynamique entrepreneuriale

« Obtenez votre idée, testez-la et n'abandonnez pas ! », déclare Omar Itani, co-fondateur de *Fabric Aid*, âgé de vingt-six ans aujourd'hui. Son histoire a commencé en décembre 2016 lorsque sa mère a pris ses vieux vêtements et les a donnés au concierge de l'immeuble. Ce qui a poussé Omar à lui demander s'il utiliserait les chemises malgré la différence de taille. La réponse du portier était négative et lui signale que les habits qui ne lui vont pas partiront à la poubelle. À la suite de cette conversation, Omar a commencé à s'enquérir des vêtements indésirables autour de lui. Il a posté sur Facebook pour demander la contribution des gens. Il a ensuite réussi à collecter 200 kg de vêtements. « J'avais 1,000 pièces ! Je me suis donc adressé

aux ONG locales, au service des réfugiés et des communautés vulnérables pour leur demander comment procéder, et je me suis rendu compte que de nombreuses ONG n'avaient ni les ressources ni les capacités pour gérer les opérations de collecte, de tri et de distribution appropriés. « C'est pourquoi au Liban, moins de 10% des vêtements sont collectés. Pourtant, 2,5 millions de personnes n'ont pas les moyens de se payer des vêtements de première main », explique Omar.

Avec seulement 2,000 dollars, le jeune entrepreneur a commencé à collecter des vêtements auprès d'ONG et à leur verser 0,5 dollar par kilogramme. Après avoir testé le terrain et mené une étude, il s'est rendu compte qu'il y avait des centaines de tonnes de vêtements de haute qualité jetés chaque année au Liban. Omar décide de bien développer sa plateforme dans le but de donner la possibilité aux personnes dans le besoin d'avoir accès à des vêtements abordables et de bonne qualité.

« En l'espace de deux mois et demi, nous avons rassemblé 4 tonnes de vêtements usagés, vendu plus de 25 000 pièces à plus de 4 000 bénéficiaires défavorisés tout en donnant un pack de 10 000 \$ à des ONG »

Au Liban, le marché de vente de vêtements d'occasion n'existait pas. Cette initiative sociale a pour but de recycler les vêtements afin de les revaloriser. Tout vêtement

usé est collecté dans des bennes spécifiques pour être ensuite transformé en nouvelle matière première qui pourrait être utilisée dans la confection de meubles en tissus (comme les matelas et les housses des fauteuils par exemple). Tout vêtement étant toujours en bon état, va être nettoyé et vendu dans des magasins de *Fabric Aid* à un prix allant de 20 cents à 2 dollars maximum. Ceci donnera la possibilité aux familles démunies de pouvoir faire du shopping et s'acheter des habits comme tout le monde.

De l'idée au produit

Aujourd'hui, *Fabric Aid* a développé une plateforme qui apporte une solution à un marché inexistant mais en besoin, tout en soutenant les communautés vulnérables et en protégeant

« *Je voulais développer un projet qui combine impact social, environnemental et économique* »

indirectement l'environnement. L'entreprise collecte des vêtements d'occasion de diverses sources pour être triés, nettoyés et vendus à des prix très abordables.

Cette entreprise sociale s'adresse à des personnes n'ayant pas les moyens d'acheter des vêtements neufs et leur permet d'acquérir des habits portés mais presque neufs. Pour Omar, la production du textile est l'une des industries les plus polluantes au monde. Face à ces enjeux, à la fois environnementaux et sociaux, cette initiative consiste à rassembler les vêtements inutilisés à travers des associations et des bennes spéciales, pour ensuite les trier, les nettoyer, et les revendre à un prix abordable dans des magasins et des friperies.

Avec plus de dix bennes rien qu'à Beyrouth (collecte d'articles privés), deux boutiques provisoires et 50 tonnes de vêtements traités en l'espace de moins d'un an, *Fabric Aid* s'est lancé dans un nouveau projet vers fin 2018, dans le but de créer plus d'emplois et de réduire l'impact négatif sur l'environnement. Le concept appelle à vendre des vêtements up-cyclés à travers des expositions de mode. En fait, une partie des vêtements est recyclée par des étudiants d'ESMOD (école de mode libanaise) et un atelier de couture dans la vallée de la Bekaa. « Les étudiants d'ESMOD envoient le design à des femmes réfugiées, qui sont formées pour créer les vêtements. Cela nous permet d'offrir des opportunités d'emploi aux femmes venant des communautés vulnérables », explique Omar.


Le support financier de Fondation Diane a apporté la possibilité de démarrer ce concept innovant au Liban. Au niveau opérationnel, le soutien de Fondation Diane leur a permis de développer leur stratégie de croissance commerciale grâce à des sessions de mentorat et de formation. En 2018, l'entreprise sociale arrivait à couvrir une grande partie de ses dépenses grâce aux ventes. Leur activité est financièrement viable. Les ventes ont augmenté en 2019, et Omar envisageait établir un réseau de franchisage social pour reproduire le même modèle en Égypte et en Jordanie. En 2020, la situation économique et sanitaire dégénère dans le pays et l'entreprise compte alors beaucoup sur les différentes campagnes diffusées sur leurs pages de médias sociaux en ligne, les réseaux sociaux qui regroupent citoyens, ONG et autres, ainsi que les différents concours auxquels l'organisation s'est présentée.

L'explosion du port de Beyrouth, le 4 Août 2020 a causé beaucoup de dégâts à la boutique principale ainsi qu'aux bureaux, atelier et dépôt central de *Fabric Aid*. Omar ainsi que les employés qui étaient présents ce jour-là qui ont été gravement blessés. L'entreprise a bénéficié d'un financement international pour pouvoir adapter son modèle économique et satisfaire le marché national, et surtout pour pouvoir réhabiliter ses entrepôts et magasins qui ont été presque détruits suite à l'explosion.

7.2.3. L'initiative « *Compost Baladi* »


La crise des déchets de 2015 a poussé un groupe de jeunes professionnels à créer un blog ayant pour objectif de sensibiliser les gens au compostage à domicile. Et depuis, ils ont ressenti le besoin de trouver une solution et de viser un changement positif. En 2017, la Fondation Diane a vu un grand potentiel dans ses co-fondateurs et le besoin urgent de traiter les déchets. Elle a donc investi dans *Compost Baladi SAL*, une entreprise sociale libanaise spécialisée dans la valorisation des déchets organiques en compost à plusieurs échelles. Elle offre des solutions décentralisées, modulaires et sur mesure qui reposent principalement sur un processus contrôlé et automatisé. L'innovation réside dans la conception de dispositifs de valorisation des déchets, tels que le « *Earth Drum* » et le « *Earth Cube* », qui sont des systèmes fermés, aérés et équipés d'un bio filtre, ce qui les rend résistants aux nuisibles et aux odeurs. Une dernière invention « *CubeX* » lancée en 2020, a la capacité de traiter les eaux usées et les déchets organiques solides simultanément tout en produisant du gaz de cuisine, de l'eau d'irrigation et des engrais pour le sol.

7.2.3.1. Fiche d'identité


**Compost Baladi**
كومبوست بلدي

Date de création	: 2017
Type d'entreprise	: Entreprise Sociale
Lieu	: Beyrouth
Domaine d'activité	: Sensibilisation, collecte et transformation des déchets organiques en compost
Co-Fondateurs	: Antoine Abou Moussa et Marc Aoun
Support financier/technique	: Fondation Diane
Nombre d'employés	: 10
Partenaires/acteurs	: Ménages, Clubs privés, Restaurants, Hôtels, Municipalités, Ecoles et universités, ONG, Agriculteurs et autorités régionales


Processus d'opération :




Formations et éducation




Compostage sur site



Collection de déchets organiques - points de chute



Compostage et vente en gros



Amélioration de la terre

7.2.3.2. Dynamique entrepreneuriale

Partant du fait que plus de 50 % des déchets ménagers au Liban sont constitués de matières organiques, le compostage est une méthode de traitement de ces matières qui consiste à transformer les déchets organiques en engrais naturels pour enrichir le sol. L'initiative *Compost Baladi*, active depuis 2016, est opérationnelle depuis 2017. Ses cofondateurs, Marc Aoun et Antoine Abou Moussa, sont détenteurs de diplômes dans le domaine du développement durable et de l'environnement, et leur partenaire est Fondation Diane. Le marché consiste de foyers, municipalités, ONG et entreprises.

L'enthousiasme et l'amour de la nature encouragent les fondateurs de *Compost Baladi* à continuer dans leur mission sociale. Antoine, un jeune ingénieur agricole et environnemental passionné par la nature a lancé l'initiative avec Marc, qui était enthousiasmé de revenir dans son pays après l'avoir quitté lorsqu'il avait 16 ans. Il avait fait des études de sciences environnementales et développement durable. Tous les deux ont toujours été passionnés par la terre et l'agriculture, ils ont travaillé sur le compostage dans leurs projets de fin d'étude, et ceci leur a donné un bagage important pour se lancer dans leur projet d'entrepreneuriat et appliquer ce qu'ils ont acquis comme connaissance dans ce domaine.

Lorsque Marc a rencontré Antoine, ils avaient tous les deux travaillé sur des projets de gestion des déchets. En même temps, la crise de la gestion des déchets au Liban s'était intensifiée. Ils ont vu une opportunité et un besoin majeur dans la gestion des bio-déchets dans le pays. De là, ils ont décidé de lancer leur startup et ont reçu un investissement de la Fondation Diane pour démarrer leur société. Le nom *Compost Baladi* a été proposé par un sociologue français qui formait les gens sur le compostage. Les deux entrepreneurs libanais ont collaboré sur ce projet avec lui et finalement, il leur a permis d'adopter le nom du blog.

Les services fournis par *Compost Baladi* comportent des formations et du savoir-faire qui consiste à trouver des solutions adaptées à chaque cas. Par exemple, ils aident principalement les municipalités à adopter des solutions durables, conformes à leurs moyens, aux déchets organiques. L'équipe *Compost Baladi* fait l'étude et la conception sans nécessairement exécuter les projets. L'objectif vise à encourager les solutions décentralisées. L'entreprise fait face à plusieurs problèmes : tant que le principe de pollueur-payeur n'est pas appliqué, les municipalités ne peuvent pas soutenir les projets financièrement. L'entreprise a tout d'abord installé un projet pilote au sein de l'AUB à Beyrouth. Les déchets organiques seront jetés dans les boîtes *Earth Cube* qui sont équipées d'un petit moteur qui envoie de l'air pour permettre la décomposition des déchets par des bactéries aérobies. Pas besoin de rajouter de l'eau ni de mélanger.

Après plus de cinq ans du début de la crise des déchets qui a secoué le pays, le compostage des déchets organiques pourrait faire partie d'une solution durable à ce problème qui ne cesse de s'intensifier. L'objectif de cette initiative est de changer les habitudes et les perceptions des citoyens tout en proposant des solutions relativement légères en termes de coût. Un réceptacle de compostage de 200 litres coûte environ 220 dollars, un grand de 1 100 litres coûte 650 dollars.

Rien n'a été fondamentalement réglé depuis 2015, et une nouvelle crise des déchets a eu lieu en 2020 puis en 2021, avec la saturation des deux décharges supplémentaires qui ont été mises en place dans l'urgence sur le littoral de Beyrouth.

« À la fin de 2017, nous avons pu mettre en place notre première preuve de technologie en utilisant la méthode de reliure statique aérée » en collaboration avec l'Université Saint Esprit de Kaslik (USEK). C'était la première institution à adopter cette technologie dans le pays. En 2018, nous nous sommes associés à une entreprise américaine et avons amélioré le produit

fabriqué localement, car nous avons constaté que le marché local n'avait pas un espace commun pour accueillir le composteur en bois que nous proposons.

Soutien et sensibilisation à la gestion des déchets : en parallèle, l'équipe a travaillé avec des agences de développement pour accompagner les municipalités dans la mise en place de leurs opérations de gestion des déchets et de compostage. Antoura, Manara et Aitanit sont les 3 premières municipalités à avoir été formées. Cette initiative visait à soutenir les communautés défavorisées ou vulnérables dans différentes activités de développement durable liées à l'agriculture et au compostage. Elles ont été formées au compostage à domicile et au compostage au niveau organisationnel. Elle a également travaillé avec eux sur la gestion durable des terrains agricoles. Elle vise à améliorer leurs moyens de subsistance en réduisant leurs coûts et en améliorant leur contribution au développement éco-durable.

La diversité des offres de conseil et de produits a permis aux fondateurs de continuer à financer leurs activités de démarrage. Ils ont également complété leur offre de produits en distribuant et en vendant des machines à couper le bois pour aider les municipalités à mieux gérer les déchets de la production agricole et ceux qu'ils récupèrent après l'entretien des espaces publics verts et jardins.

En 2019, la *startup* a remporté plusieurs concours dont celui de MIT Social Enterprise avec un prix de 50 000 \$, l'*Expo Live de Dubai* avec un prix de 100 000 \$ et de nombreux autres prix. Ils ont également été incubés dans les programmes *Agrytech Accelerator* et *Impact Rise* lancés par Berytech, pour développer leur système de traitement des eaux usées Cubex et pour aider à faire évoluer leur startup.

« Notre principal défi est lié à la façon dont nous survivons dans cet environnement instable. Notre capacité à pénétrer le marché aurait été beaucoup moins difficile si on opérait dans un pays développé »

Après le mouvement populaire d'octobre 2019 à Beyrouth et la crise économique qui l'a accompagnée en 2020 et 2021, la startup a dû analyser de nouveau

ses plans d'expansion. *Compost Baladi* est en train de développer un service de collecte des déchets organiques pour les épicerie et les centres commerciaux, qui seront transformés en compost. L'entreprise se charge de produire du compost local dans un centre de traitement qui est en cours de construction. Le compost sera localement produit et remplacera celui importé dont le prix augmente continuellement, compte-tenu de la situation économique du pays.

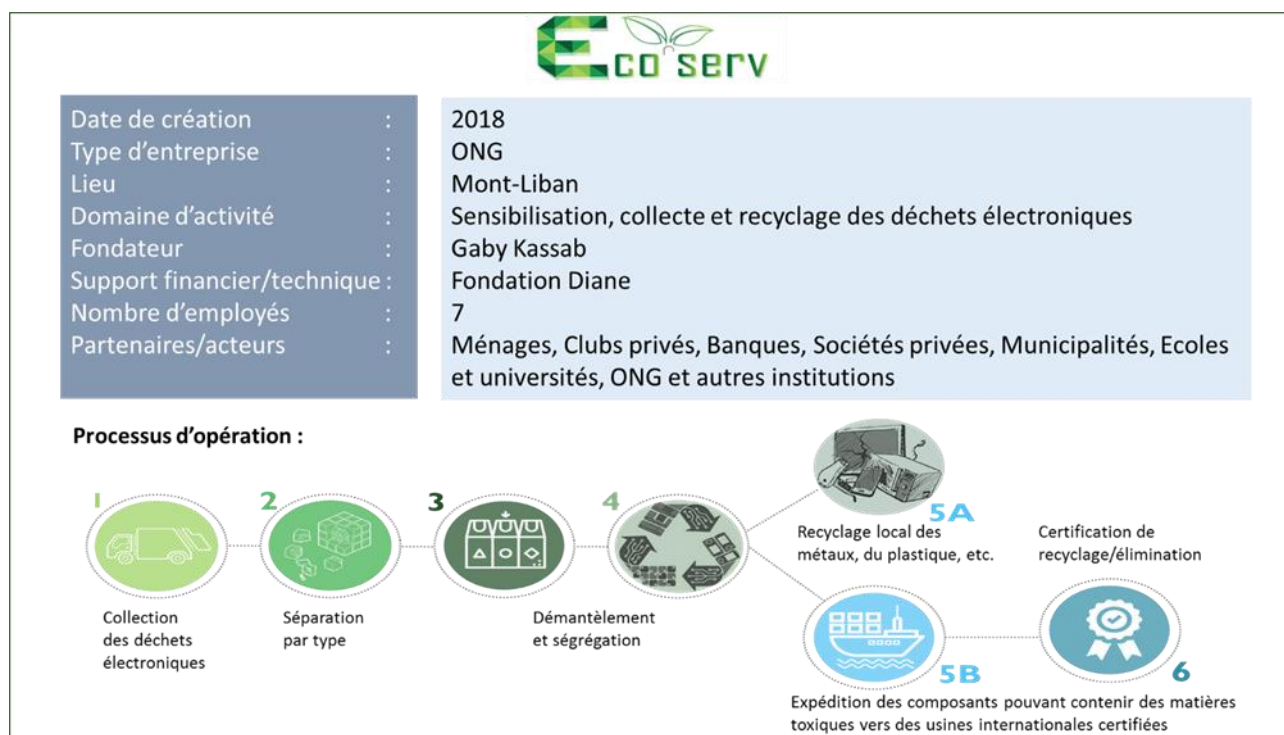
L'entreprise continue à promouvoir les formations professionnelles et l'accompagnement dans la gestion des déchets provenant du jardinage municipal. 30 000 personnes ont été formées au compostage et au tri des déchets. En même temps, l'entreprise adapte le « *Earth Cube* » afin de pouvoir le commercialiser mondialement, en se concentrant sur les pays développés tels que l'Union Européenne et l'Amérique du Nord.

Il leur a fallu du temps pour adapter leur modèle commercial à ce qu'il fonctionne à une échelle plus grande. Antoine souligne qu'en « parlant aux *startups* dans d'autres pays au niveau régional, nous nous rendons compte qu'elles n'ont pas le même privilège que nous dans ce domaine ». Il admet qu'on apprend beaucoup au niveau national « car les déchets qui s'entassent un peu partout nous laissent interagir et innover. Les facteurs sont nombreux et les opportunités sont à explorer. On a un rôle très important dans la sensibilisation des gens et des institutions car sans leur engagement, le pays se noiera sous ses déchets. En même temps, beaucoup d'opportunités s'ouvrent à partir des déchets surtout que la situation économique et financière s'empire au Liban. L'innovation en matière de déchets reste très opportuniste. Mais d'un autre côté, nous sommes confrontés au manque de réglementation, aux monopoles, au manque de transparence, à la façon actuelle de faire les choses – et un manque de support aux entreprises sociales qui apportent une proposition de valeur et des solutions durables. Malgré tout cela, si le modèle commercial est créatif, vous allez pouvoir être présent là où les autres ne le pourraient pas. Le modèle commercial de l'entreprise a été analysé récemment d'une façon plus stratégique afin de pouvoir s'adapter à ces défis et continuer à opérer et à développer de plus en plus l'entreprise ».

7.2.4. L'initiative « *EcoServ* »

EcoServ fait face à un problème totalement ignoré par les autorités libanaises, les déchets électroniques, source d'une pollution dangereuse. *Ecoserv* a vu le jour en 2018, et se charge de tout le processus de traitement des déchets électroniques, allant de la sensibilisation au tri, la distribution de bennes, la collecte, le démantèlement, l'emballage, puis la livraison à des usines de recyclage ou à l'exportation.

7.2.4.1. Fiche d'identité



7.2.4.2. Dynamique entrepreneuriale

Gaby Kassab, fondateur et président de cette association à but non lucratif, a passé sa carrière à l'étranger dans de grandes entreprises qui vendent des produits électroniques. Il considère que les ressources naturelles s'épuisent et la survie de l'humanité est en jeu. Pour cela nous devons recycler et réutiliser les matériaux plutôt que de nous en débarrasser. Le chemin est plus ardu qu'ailleurs faute d'un plan de gestion au niveau national permettant à tous de se sentir concernés. D'après Gaby, chacun est appelé à amorcer sa transition écologique afin de réduire l'empreinte écologique. Ceci rentre dans une réflexion d'économie et de développement circulaire qui prend en considération le recyclage et la transformation des matériaux. L'intention de développer son ONG l'accompagnait depuis son retour au Liban ; il voulait s'engager activement dans la gestion des déchets et contribuer largement dans une situation critique dans le pays. Les déchets électroniques faisant partie de ceux ménagers ne doivent pas finir en décharge. Chaque citoyen a le droit d'apprendre sur les différents types de déchets et en même temps, il serait nécessaire de le sensibiliser et le former.

« J'ai vécu de près le challenge de la gestion des déchets électroniques »

Selon un rapport de 2017 des Nations Unies, 44,7 millions de tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques ont été générés en 2016, soit l'équivalent du poids de près de 4 500 tours Eiffel. Cela représente 6,1 kilos par habitant, par an. Cette année (2021), ce volume devrait atteindre environ 52,2 millions de tonnes (6,8 kilogrammes par habitant). Seuls 20 % de ces déchets seraient collectés et recyclés selon le rapport. Selon Gaby, comme pour tous les autres types de déchets, la gestion des appareils électroniques usagés n'existe même pas dans ce pays : ils finissent dans la nature, dans les décharges ou sont mal traités par des charognards non qualifiés.

« Les déchets électroniques sont démantelés sans aucune mesure de sécurité »

Ces derniers, pour récupérer métal et plastique, brûlent les appareils usagés ou les démantèlent n'importe comment. Au risque d'engendrer une pollution toxique, notamment par des métaux lourds et autres qui contaminent les sols, l'eau et l'air.

Son expérience dans le monde électronique et sa passion pour l'environnement ont poussé cet entrepreneur à lancer son initiative. La crise des déchets ménagers était aussi le point déclencheur pour décider à initier des séances de sensibilisation.

7.3. Formation technique au sein de Fondation Diane

Depuis que j'ai rejoint le monde des déchets ménagers généralement et Fondation Diane spécifiquement, je suis des formations techniques sur les déchets solides au Liban avec un expert et chercheur en matière de déchets : M. Dominique Salameh. Dans la partie suivante je vais résumer l'état actuel de la gestion des déchets et notre rôle dans la transition au niveau national tout en mettant l'accent sur le financement international des projets qui portent sur la gestion des déchets solides. Une rencontre a eu lieu le 9 mars 2021 avec Dominique pour projeter le plan de travail pour la période à venir, tout en considérant le rôle de notre fondation dans cette transition vers la soutenabilité.

L'objectif des réunions avec Dominique était de faire le point sur les opportunités actuelles en termes de gestion des déchets solides au Liban, les financements qui se préparent en observant

les interventions internationales, les investisseurs, les mouvements des entrepreneurs, ainsi que les limitations. Le deuxième point discuté était la pertinence du positionnement de la Fondation Diane dans le soutien de l'entreprenariat ou la mise en œuvre de projets qui aboutissent à des solutions tangibles dans la résolution de la problématique des déchets solides au Liban. Une meilleure visibilité de la Fondation devrait cependant se confirmer, des stratégies de communication ou d'approches d'entrepreneurs doivent être élaborées dans le futur proche.

Selon Dominique, les déchets solides, sont répartis en deux groupes, ceux considérés à risque et ceux considérés réguliers (Loi 444/2003 ; Loi 80/2019). Plus spécifiquement, les déchets à risque sont formés de plusieurs sous-groupes (décret 5606/2019 ; décret 13389/2004). Il manque cependant dans la loi libanaise un décret en cours de finalisation qui concerne le compost. La grande déficience dans la législation libanaise est le catalogue précis des déchets, ce qui rend la mise en application des lois et décrets limités, ainsi que l'élaboration de standards définitifs normalisés par les instances concernées (ministère de l'environnement et ministère de l'industrie). Afin de contourner ce contexte, le ministère de l'environnement se fie aux « Etudes d'Impact Environnementaux » ou « *Environmental Impact Assessment* » (EIA), et dans tous les cas l'approche reste au cas par cas, ainsi que l'accord décerné par les instances concernées.

En termes de soutien international, en tenant compte de la complexité du système libanais, la difficulté de la pérennisation des actions de soutien à la gestion des déchets solides municipaux se caractérise par le fait que les financements se dirigent vers le soutien de la gestion des déchets spécialisés (à risque et réguliers). Avec les déchets spécialisés, il est entendu qu'il s'agit d'une chaîne de valeur claire depuis le producteur jusqu'à la gestion, où le déchet peut être trié à la source de sa génération, aboutissant en fin de chaîne à une valorisation économique confirmée, en faisant participer la société civile et privée, afin de limiter le mélange des déchets dans la benne municipale et leur arrivée en déchèteries qui sont en tout cas inexistantes ou limitées actuellement. Ceci implique une interaction entre plusieurs entités dans la chaîne qui forment ensemble un réseau social de circulation des déchets. Ceci montre l'importance du tri, de la collecte, du recyclage donc la transformation de déchet en ressource.

Aujourd'hui, Fondation Diane possède 5 expériences dans la gestion des déchets :

- Le compostage avec sa création de *Compost Baladi* ;

- Le recyclage des déchets d'emballage avec son soutien à *GreenTrack*, la mise en place du système de tri et de collecte au sein de l'Université Saint Joseph ;
- La sensibilisation et collecte des piles et batteries depuis 2019 ;
- La sensibilisation et gestion des déchets électroniques avec son partenariat avec *EcoServ* et un projet qui a été réfléchi avec l'Union Européenne à travers ICU (*Institut pour la Coopération Universitaire*) et *Arc-En-Ciel* ;
- Le recyclage / « *upcycling* » des déchets de tissus grâce au soutien de *Fabric Aid* ;
- L'entrepôt des déchets pétroliers spécifiques à *RayMondo*.

En plus, une EIA a été déposée au ministère de l'environnement pour demander l'accord afin que *RayMondo* soit une zone de stockage des piles, batteries et déchets électroniques. Cependant, la chaîne de valeur de la gestion des déchets comporte plusieurs jalons et métiers, et la Fondation Diane voudrait aujourd'hui se repositionner, laisser des pistes ou soutenir exclusivement d'autres.

Dans ce contexte, un accompagnement technique est apporté de la part d'experts et chercheurs en matière de déchets pour l'équipe de Fondation Diane qui sera dirigée par Nancy (moi-même), pour spécifiquement :

- Analyser le marché des déchets de piles/batteries, identifier des parties prenantes et les possibilités de recouvrement financiers ;
- Analyser le marché des déchets de vêtements, identifier des parties prenantes et les possibilités de recouvrement financiers ;
- Récapituler les standards d'aménagements acceptables en se basant sur les benchmarks internationaux et les normes en vigueur, convainquant les instances nationales, pour les deux catégories ci-dessus afin d'utiliser avec efficacité l'espace industriel et l'incubateur *RayMondo*.
- Soutenir un repositionnement stratégique pour le support des entrepreneurs dans le compostage ciblé.

Pour cela, une discussion technique détaillée a eu lieu depuis mars 2021 avec des experts et spécialistes en matière de déchets, pour préparer toutes les personnes à Fondation Diane à une formation interne pour les aider à comprendre la logique stratégique dans les domaines de la gestion des déchets (« *policy making* », stratégies, ingénieries de la chaîne de valeurs, design financiers et économiques, design techniques, Baseline, Master plan et moyen de contrôles).

En parallèle, nous sommes entrés en contact avec une initiative américaine pour soutenir la gestion des déchets au Liban. Un consortium américain de plusieurs compagnies privées est en train d'être mis en place avec un fonds du gouvernement américain. De même, UNDP avec des partenaires sont en cours de structuration d'un fonds pour limiter le changement climatique, en soutenant en amont et en aval les entreprises vertes.

7.4. Présentation d'initiatives de gestion de déchets faisant aussi partie de notre analyse

Dans la partie suivante, nous allons décrire deux centres de gestion des déchets ménagers qui se différencient des autres initiatives par le biais de partenariat public-privé. Nous considérons qu'une multitude de cas observés sert à murir le modèle de la traduction que nous allons analyser dans le chapitre suivant.

La conception des quatre initiatives de gestion que nous avons exposées plus haut ont été le fruit d'une coopération entre plusieurs acteurs formant chacune un réseau d'actants et donnant naissance à des organisations.

Les deux cas suivants portent sur une gouvernance locale des déchets. Il s'agit de partenariats public-privés qui ont adopté des solutions innovantes pour la mise en œuvre d'une gestion des déchets ménagers, et surtout d'une construction d'un territoire de coopération entre autorité publique locale et gestion privée. Ceci permet de résoudre la question de politique urbaine et de renforcer la légitimité des autorités locales à gouverner tout en favorisant l'émergence des réseaux d'actants. La description de ces deux cas nous permettra d'enrichir le modèle de la traduction que nous analyserons plus tard.

Il faudra signaler que les deux cas suivants ont été observés depuis le début de mon parcours doctoral en 2017. Ils ont permis d'enrichir mon journal de bord et ma description de la situation des déchets au Liban.

7.4.1. Le centre de collecte et de tri à Beit Meri

Informations générales					
Municipalité	Région	Population	Quantité de déchets par jour	Date de fondation	Infos sur le centre de traitement
Beit Meri	Mont-Liban	Entre 14000 et 17000	16 tonnes	Septembre 2016	5000 m ² 22 employés

En Janvier 2021, cinq ans après la fondation du centre de traitement des déchets de Beit Meri, une analyse détaillée a été préparée par l'ingénieur industriel Ziad Abi Chaker, le fondateur de « *Cedar Environmental* » et diffusée sur sa page personnelle sur Facebook. Notons que « *Cedar Environmental* » est l'entreprise qui a construit l'usine à Beit Meri et qui la gère depuis 2016. Cette étude a été menée après 1575 jours de tri et compostage au centre de traitement des déchets à Beit Mery. Toutes les photos et illustrations que nous exposons dans cette section ont été fournies par Ziad Abi Chaker suite a un colloque en ligne en mars 2021. Elles ont été aussi publiées sur la page Facebook de « *Cedar Environmental* ».

Les activités sont les suivantes :

- Le tri manuel et mécanique des déchets non compactés venant des maisons, restaurants et hôtels.
- Le compostage à l'aide d'un tambour rotatif
- La réduction du volume ou compactage des déchets triés.



La municipalité joue un rôle primordial dans la sensibilisation au tri à la source. En décembre 2019, elle lance une campagne qui appelle les résidents de la ville à trier leurs déchets à la source en les séparant dans deux sacs de couleur différente. Cette campagne a eu lieu car seulement 30% de ses habitants triaient leurs déchets malgré les campagnes de sensibilisation depuis 2016. La municipalité informe les habitants qu'elle ne récupère que les déchets mixtes non triés.

Ci-dessous l'affiche distribuée par la municipalité en collaboration avec « *Cedar Environmental* ».

سوا، بيت مريه أنظف!
الإدارة السليمة للنفايات مسؤوليبتنا جميعاً

CEDAR ENVIRONMENTAL
بلدية بيت مري
Beit Meri Municipality

بقايا الأكل | قشر الخضرا والفواكه | بقايا اللحمة والدجاج
والعظام | أوراق الكليتكس والمحارم | علب كرتون صغيرة |
حفاضات الأولاد | فوط صحية | فلتر السجائر

الكيس الأسود
مواد عضوية + ورق

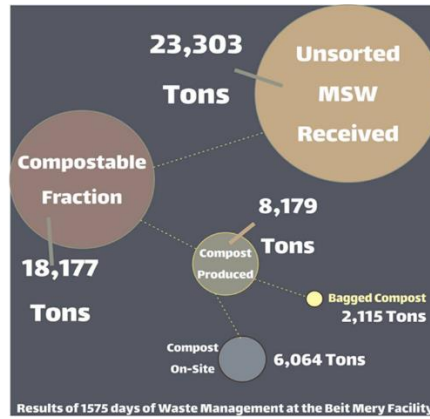
ليش عم نخط الورق والكليتكس مع الأكل؟ لأنو الأكل فيه نسبة ميه عالية والورق بيشرّب الميه الزايد فما بيعود الأكل يطلع ريحة بشعة بس يبلش يعفن.

الكيس الأزرق
كل شيه مشن أكل

بلاستيك: قنانيه الميه وقنانيه مساحيق التنظيف وغالون زيت القليم، تيوب معجون الأسنان، أكياس البين، كل أنواع أكياس البلاستيك، صحنون - شوك - معالق - سكاكين - كبايات - فناجين بلاستيك أو فلين أبيض | **قزاز:** قنانيه من كل الأنواع | **تنك وحديد:** معلبات، مستوعبات الحليب، تنك الكولا والبيرة | **بطاريات | تياب | قماش | أحذية | لمبات | جرايد ومجلات**

L'usine de Beit Meri « BMRF » (*Beit Meri Recycling Factory*) est équipée d'une balance électronique connectée à un système de base de données afin de pouvoir enregistrer systématiquement tous les lots entrants et sortants de déchets et recyclables. A la fin de l'année 2020, le BMRF avait reçu 23 303 tonnes de déchets ménagers à traiter. Il est important de noter que tous les déchets sont transportés dans des camions fermés non-compacteurs.

Une étude a été menée début 2020 pour une période de deux mois. Elle a montré que 78% de l'ensemble des déchets collectés à Beit Mery est compostables. Sur les 8 179 tonnes de compost produites, 2115 tonnes ont été expédiées.



Un inconvénient majeur auquel l'usine a été confrontée est le manque d'espace couvert suffisant. L'installation a été construite sur une ancienne décharge avec des sols exceptionnellement mous inadaptés à la construction de zones de maturation correctement couvertes.

L'obtention d'un compost de super qualité implique de nombreuses bonnes pratiques de gestion à commencer par la manière dont les déchets organiques sont collectés, c'est-à-dire sans utiliser des camions de compactage pour éviter la contamination des déchets organiques qui sont mélangés avec d'autres matières. Les figures ci-dessous montrent les quantités totales de papier et carton recyclés.



Actuellement, tout le verre transparent est envoyé aux usines de verre de Beddawi au nord de Tripoli.

En ce qui concerne le verre coloré, Ziad a lancé l'initiative GGRIL pour le recyclage du verre vert ayant comme objectif de sauver les emplois des derniers souffleurs de verre du pays qui se trouvent au Sud. Tout le verre coloré excédentaire non utilisé par les souffleurs de verre est transformé en sable pour utilisation dans des applications de béton léger.



Les boîtes métalliques en étain sont triées et envoyées aux casses locales. Les canettes en aluminium sont mises en balles et envoyées aux parcs à ferraille pour une exportation ultime.



Le plus grand défi dans toute opération de recyclage de déchets ménagers est l'efficacité avec laquelle on traite les plastiques. La plupart des installations de tri / recyclage dans le monde envoient les sacs en plastique / la partie du film (principalement du polyéthylène basse densité - LDPE) à la décharge car il est techniquement impossible de le recycler. Chez BMRF, cette catégorie de déchets serait la plus grande partie des plastiques entrants dans le flux de déchets en termes de poids.

Des opérations de recyclage existent pour cette matière au centre BMRF : La production de panneaux baptisés « *Ecoboards* », une technologie développée localement par *Cedar Environmental* ; ainsi que la production de poutres en plastique sous le nom d'« *Ecobeams* », une technologie d'extrusion construite localement à partir de déchets LDPE.



Récemment, 3 nouvelles usines ont commencé à accepter le LDPE en balles et leur production consiste à transformer le LDPE en granulés. Ces derniers sont utilisés pour la production de sacs en plastique épais ou de caisses à légumes.

Au total, environ 626 tonnes de plastiques LDPE ont été recyclées au centre de tri BMRF. Cela équivaut à environ 96 millions de sacs en plastique de supermarché.



Une autre catégorie de plastique est connue sous l'appellation « PET » : il s'agit principalement de bouteilles d'eau et de cola. Actuellement, les technologies utilisées pour recycler ces types sont principalement le découpage, le lavage / désinfection, le séchage et l'exportation. Une partie du PET déchiqueté est utilisée localement pour fabriquer des sacs PET pour les emballages de livraison de nourriture.

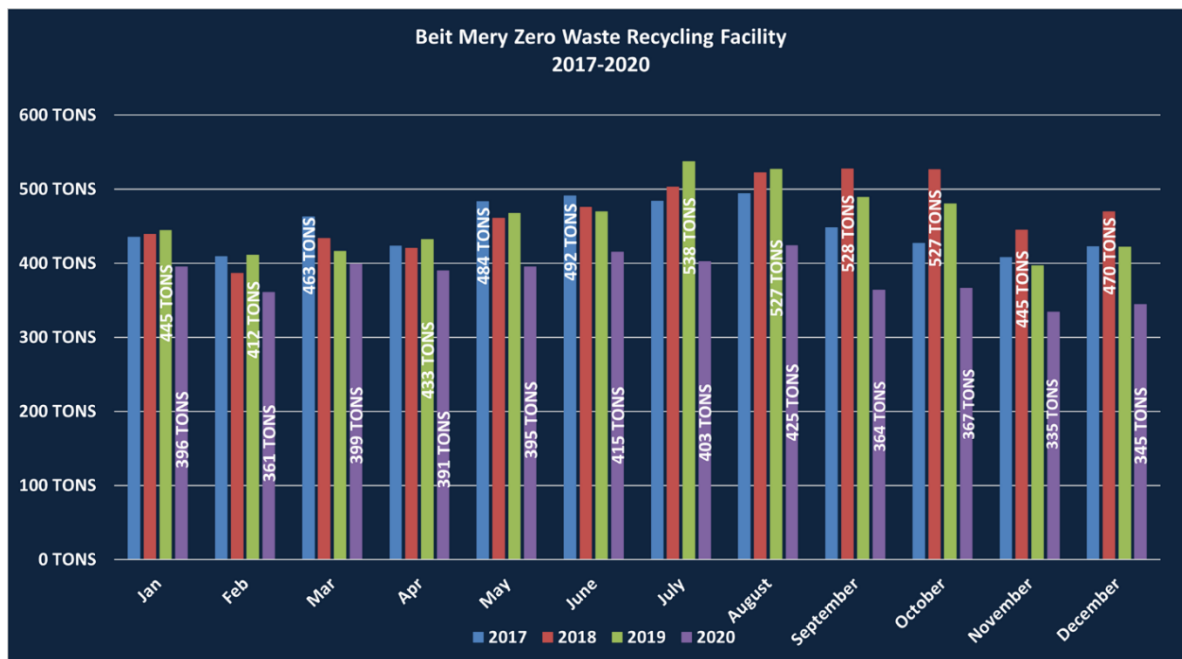
Environ 432 Tonnes de bouteilles en plastique PET ont été renvoyées dans le flux de recyclage local.

La dernière partie du flux de plastique est du polyéthylène haute densité (PEHD). Il est entièrement recyclé localement en granulés, caisses de légumes et pots de fleurs. Les sources de plastique PEHD sont des biens de consommation tels que des bouteilles de shampoing et de détergent et des caisses de légumes provenant d'épiceries.

Au total, s'agissant des plastiques, le BMRF a été en mesure de recycler 1,2 million de kilogrammes de plastiques en seulement 1575 jours de fonctionnement.



La répartition des poids sur 4 ans montre les poids entrants les plus faibles et les plus élevés pour le même mois sur une période de 4 ans



Il existe 3 types de déchets qui laissent les gens poser des questions sur leur destin quand on parle de zéro déchet. Selon *Cedar Environmental*, on peut distinguer :

- Les couches pour bébé : l'usine utilise un tambour rotatif pour le compostage dans lequel elle dispose les couches pour bébé. L'effet de la rotation et de la chaleur générée à l'intérieur du tambour va laisser les fibres de la couche se détacher de la couche du support en plastique. Les fibres et les résidus qu'elles contiennent sont compostés avec la matière organique dans le tambour tandis que le support en plastique est récupéré d'une façon mécanique.
- Les chaussures : la plupart des chaussures sont en plastique. Elles sont déchiquetées et ajoutées au mélange de plastique et utilisées dans la fabrication de panneaux écologiques « *Ecoboards* » et de poutres écologiques « *EcoBeams* ».
- Les lampes à faible énergie : Celles-ci se trouvent rarement dans les déchets au cours des deux dernières années. Le processus de traitement de ces lampes consiste en premier lieu à les déchiqueter tout en aspirant la vapeur de mercure lors de la rupture de la lampe à l'aide d'un filtre spécial. La partie en verre de l'ampoule est envoyée au recyclage et celle métallique aux parcs à ferraille.

7.4.1.1. Dynamique entrepreneuriale

Cette initiative tourne autour d'un ingénieur industriel passionné d'environnement, Ziad Abi Chaker. Il voyait plein d'opportunités d'entrepreneuriat à partir du problème des déchets dans le pays. Il tient à faire de son Liban un pays « Zero Waste » à l'heure où la crise des déchets constitue une menace pour tous. Il a construit à Beit Meri la première usine de tri qui recycle 100% de ses déchets. L'usine emploie 22 personnes qui font le tri, le recyclage et la conception de nouveaux produits à partir des déchets. Ziad est le fondateur de l'entreprise *Cedar Environmental* qui a obtenu quatre brevets d'invention. C'est un ingénieur passionné par la recherche et a également remporté le premier brevet pour le compostage accéléré quand il était toujours étudiant aux Etats Unis.

Son plus grand défi est de changer les perceptions et les habitudes des gens dans leur façon de traiter leurs poubelles. Il ne voit pas que c'est une mission impossible car devant le scepticisme de plusieurs pendant la période de crise aigüe, il prouve que le Liban est capable de faire revivre les matières et de réutiliser les dix composantes des déchets. Ziad a fait revivre les souffleurs de verre au Liban et a lancé une initiative GGRIL qui conçoit des modèles de verre recyclé et crée une collection originale d'objets en verre soufflé pour les vendre à bas prix au profit des artisans. Cette initiative a développé une plateforme en ligne ce qui lui a permis de vendre ses produits à l'international.

7.4.2. « Bi Clean »

Informations générales					
Municipalité	Région	Population	Quantité de déchets par jour	Date de fondation	Infos sur le centre de traitement
Bikfaya	Mont-Liban	~ 20000	20 tonnes	Avril 2016	2000 m ² 18 employés dans le centre BiClean

Bi Clean tient son nom de la ville de Bikfaya qui est située au Metn dans le gouvernorat du Mont-Liban. Bikfaya compte vingt mille habitants avec une population estivale plus importante. L'initiative a commencé par une campagne de sensibilisation au tri à la source qui

appelait à remplacer les poubelles ordinaires par trois bacs séparés. Des jeunes militants locaux ayant l'appui de la municipalité lancent *Bi Clean*, une initiative basée sur le tri, le recyclage et le compostage des déchets ménagers. Elle a été reprise en main par la municipalité, présidée par le parti Kataeb (Phalanges), qui est actuellement un parti politique opposant au gouvernement.

Nicole Gemayel, maire de Bikfaya, est la sœur du chef du parti. Elle voulait prouver que la municipalité est en capacité de prendre en charge la gestion des déchets et que cette crise pourrait prendre fin si le gouvernement optait pour une gestion décentralisée.

« Bi Clean était une réponse directe à la crise des déchets »

7.4.2.1. Dynamique entrepreneuriale

Lors de la crise en 2015, Nicole Gemayel, maire de Bikfaya-Mhaiydseh, était déterminée à trouver une solution durable et pragmatique. Elle était consciente que le défi principal était le changement de comportement et de perceptions vis-à-vis du déchet. Et ceci exige beaucoup de patience et de suivi. La réussite *Bi Clean* repose sur la mobilisation d'un réseau local d'associations communautaires comme les scouts et les écoles. Cette mobilisation compte aussi

« L'étape la plus difficile a été la communication ; on devait convaincre les gens de changer de comportement, »

sur des mesures punitives par la municipalité, un support technique par des ONG, un engagement de la part des habitants et une assistance des organisations internationales.

Bi Clean était une réponse directe à la crise des déchets. Le tri à la source était la solution au problème, car il réduit les déchets de 80%. Les ménages étaient appelés à diviser leurs déchets dans trois sacs différents : sacs noirs pour matière organique, sacs blancs pour les déchets solides et sacs bleus pour les recyclables. Les déchets seront triés de nouveau lorsqu'ils arrivent au centre *Bi Clean* qui a été construit en partenariat avec l'ONG « *Arc en Ciel* ». Les déchets sont collectés trois fois par semaine directement de chez les ménages.

« La crise a aidé. Lorsque vous vivez dans la poubelle, le tri devient une solution, ensuite une habitude »

Les sacs qui ne sont pas bien triés seront marqués par une étiquette rouge et seront remis devant la porte. Les recyclables sont compactés puis envoyés aux usines de recyclage. Les matières organiques sont transformées en compost. 20% du total des déchets partent en décharge. Nicole

« Lorsque nous avons demandé aux gens de commencer à trier, la réponse était positive même s'ils ne savaient pas vraiment comment cela fonctionnait. Nous distribuons des brochures, organisons des conférences. Il est très important de répéter les messages. »

souligne qu'il est important d'avoir de la patience, de la volonté et de la persévérance. Elle a passé sept mois à fouiller dans les sacs poubelles et à apprendre des déchets afin de pouvoir convaincre les habitants à trier. « Un nombre croissant de particuliers venant d'autres villages nous livrent leurs déchets recyclables toutes les semaines. *Bi Clean* va bientôt introduire des sacs en papier et des bennes pour le transport spécial pour remplacer les sacs en plastique ».

Point Chapitre :

La grille d'analyse adoptée sera celle du modèle de l'intéressement qui constitue une grille de compréhension. La traduction est considérée par Callon et Latour comme un mécanisme social à travers lequel un monde social prend progressivement forme et se stabilise. L'analyse de chacune des situations illustrées dans ce chapitre sera faite au travers du mécanisme de la traduction qui comprend quatre étapes. Dans ce chapitre, nous avons tout d'abord parlé de notre expérience professionnelle en support à des initiatives de gestion de déchets dans le cadre d'observation participante. Ensuite nous avons présenté une carte d'identité pour chacune des situations et avons relaté la dynamique entrepreneuriale tout en intégrant quelques verbatims. Ceci m'aide dans l'analyse de ces situations qui fera l'objet du chapitre suivant. Une retranscription des réunions, webinaires, documentaires, entretiens et articles... bref, tout ce qui constitue mon journal de bord, sera la matière d'analyse pour chacune des catégories d'intéressement. Le matériau est donc hétérogène car il regroupe plusieurs types de documents, de rapports, d'articles de presse, de mémos et de tout ce qui a été observé depuis le début de mon parcours doctoral en 2017. Il est important de noter qu'il fallait aussi réfléchir à la diversité optimale des ressources à mobiliser. Ceci nous prépare à l'analyse et aide à la faciliter.

8. Chapitre 8 : La mise en œuvre du modèle de la traduction

Dans ce chapitre nous ferons le bilan de notre recherche à partir des différentes analyses portées par des études de cas multiples ainsi que des situations de gestion que nous avons décrites dans le chapitre précédent. Il est désormais possible d'articuler les différentes catégories susceptibles de répondre aux questions de recherche. Nous allons analyser les résultats par rapport aux champs conceptuels que nous avons justifiés dans la première partie de notre thèse.

Partant d'un problème qui touche la majorité des individus, les actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun, ce qui amène à la constitution d'un réseau. La sociologie de l'acteur-réseau ou l'ANT considère qu'un réseau social se concrétise grâce à des relations entre humains et non humains qui interagissent dans leurs environnements technique, matériel et organisationnel pour constituer un acteur-réseau (Callon, 1989).

Rappelons l'objectif principal de notre recherche qui vise à comprendre les modalités de gestion des déchets qui se sont mises en place, avec l'intervention d'une pluralité d'acteurs constitutifs d'un réseau social, acteurs qui, auparavant, n'étaient pas concernés.

Nous optons pour le répertoire de la traduction car cette recherche s'est développée sur l'observation des situations dans lesquelles plusieurs actants interagissent autour des déchets : qui traduit quoi, à qui et comment ? Rappelons que nous sommes à la fois traductrice et actrice de notre recherche, donc nous interprétons et traduisons à la fois. Les verbatims et notes qui seront tirés du journal de bord sont ceux de la traductrice mais qui sont inscrits dans un champ qui est l'interprétation au prisme du modèle de la traduction.

Pour cela nous allons encadrer en vert tous les verbatims en tant que traductrice et en bleu les verbatims des autres traducteurs.

Ceci nous permet de voir si le déchet, actant non humain, fait organisation, et de discerner si cette dernière est apprenante. En effet, nos apports semblent essentiels à une compréhension

des nouvelles initiatives émergentes et hétérogènes tant pour les chercheurs que pour les praticiens.

- Pour les chercheurs, les apports de cette recherche visent la création du savoir à travers les réseaux sociaux avec l'importance d'intégrer les actants humains et non humains dans une logique sociale et entrepreneuriale.
- Pour les praticiens, les apports révèlent l'importance des interactions inter-acteurs lors d'une situation de crise afin de pouvoir apprendre et innover

L'articulation de ce chapitre est focalisée sur une synthèse qui répond à notre problématique, à savoir : quel est l'apprentissage qui émerge du réseau social de recyclage des déchets ménagers issu de cette crise des déchets ?

Nous allons croiser les modèles théoriques mobilisés dans notre revue de la littérature à la lumière de chacune des situations que nous avons étudiées et ceci à travers une analyse du matériau. Le concept d'économie circulaire sera mis en évidence à travers la création de valeur ou la valorisation des produits qui étaient toujours considérés comme morts ou inutiles. Nous allons intégrer l'aspect social avec celui technologique à travers le modèle de traduction pour voir si la collaboration entre plusieurs entités dans un réseau social de recyclage des déchets a donné lieu à un apprentissage organisationnel. Les perceptions et représentations des individus vis-vis du déchet, qu'ils soient des habitants, des éboueurs, des usines, des activistes ou des autorités publiques donneront-elles lieu à des organisations apprenantes sur le long terme ?

Dans cette perspective, des observations construites sur des études de cas multiples et un vécu issu de notre expérience professionnelle ont été mobilisés dans les chapitres 6 et 7. Ils s'appuient sur des interactions d'actants humains et non humains pour une gestion des déchets au Liban depuis 2015. Outre le fait que l'ANT opère comme théorie, méthodologie et méthode, la conclusion sera fondée par rapport à l'apprentissage organisationnel pour répondre aux sous-questions de recherche.

La démonstration est construite au regard des phases du « modèle de l'intéressement », pour voir si le déchet « fait organisation » à partir du déclenchement de la crise des déchets. Le matériau recueilli sera mis en perspective à partir de grilles d'analyses en cohérence avec les étapes de traduction. Ces étapes constituent les différentes catégories et servent de contexte

d'interprétation à la recherche-action par la mise en exergue de la dynamique de constitution et d'évolution du réseau d'actants.

La sociologie de l'acteur-réseau ou l'ANT considère qu'un réseau social se concrétise grâce à des relations entre humains et non humains qui interagissent dans leurs environnements technique, matériel et organisationnel pour constituer un acteur-réseau (Callon, 1989). Partant d'un problème qui touche la majorité des individus, les actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun, ce qui amène à un réseau constitutif d'une organisation apprenante.

Plan du chapitre

8.1 Interprétation et analyse des données



8.1.1 Analyse des controverses



8.1.1.1 Les éléments de la première
controverse



8.1.1.2 Les éléments de la deuxième
controverse



8.1.1.3 Les éléments de la troisième
controverse

8.1.2 Analyse des situations

8.1. Interprétation et analyse des données

Afin de mener à bien les analyses morphologique et dynamique du réseau de tri, de collecte et de recyclage des déchets au Liban, et face à la quantité importante de données, nous allons les interpréter au travers des catégories du modèle de traduction et non pas par l'interprétation au cas par cas. Notons qu'il ne s'agit pas d'une étude de cas multiples mais d'une analyse de situations en suivant les différentes étapes de l'ANT. L'ensemble des données comporte le journal de bord, des documents, des articles de presse, des réunions et des entretiens. Pour assurer la pertinence de notre codage, plusieurs données ont été utilisées tout au long de la rédaction de cette recherche d'une façon itérative et à différents intervalles durant la recherche. Le codage du modèle de la traduction est cohérent par rapport à la question de recherche alors que le cadre du codage de la théorie enracine comme nous l'avons examiné durant la formation N-Vivo (en avril 2021), même s'il s'agit d'un codage émergent, ne correspondait pas à la question de recherche.

Dans le chapitre sept, nous avons présenté chacune des situations de gestion. La démonstration a été construite au regard des phases du « modèle de l'intéressement » pour comprendre comment le déchet « fait organisation » à partir du déclenchement de la crise des déchets. Dans ce chapitre, nous allons décrire le matériau recueilli qui est constitué de documents, de notes de terrain, d'un journal de bord et des transcriptions d'entretiens qui, par la suite, seront mis en perspective à partir de grilles d'analyses. Ceci constitue le processus de la recherche-action que nous menons compte-tenu des éléments d'articulation du réseau d'actants qui se construit et se développe. Rappelons que le « modèle de l'intéressement » repose sur trois notions principales : le réseau rassemblant des humains et des non-humains qui agissent comme intermédiaires ou comme médiateurs ; la traduction reliant les actants et rendant le réseau intelligible ; la controverse précédant l'émergence d'une innovation, et ainsi de suite. Pour cela nous allons analyser des controverses que suscitent les actants non-humains et qui induisent des points de vue différents. Ensuite nous allons analyser les situations tout en suivant les actions des actants et en notant les transformations suscitées par les controverses et leur résolution. L'analyse de situations repose sur des éléments de discours.

8.1.1. Analyse des controverses

Dans notre recherche, il s'agit d'une histoire qui évolue depuis 2015 et qui donne forme à un réseau. Ceci prend lieu au travers d'observations et de suivi d'interactions intenses, qui sont appelées controverses. La traduction passe généralement par l'analyse des controverses qui permet de discerner comment les actants traduisent leurs positions dans les discussions établies autour des actions pour ensuite conduire le réseau à se stabiliser.

Une controverse peut être représentée par toute idée ou toute interaction discursive ou pratique qui agit sur la nature des relations entre les actants humains et ceux non-humains, et qui remet en cause l'identité de tous ceux qui sont dans ou hors du réseau. Ceci implique des débats afin de définir la relation entre les actants. Selon Latour, trois éléments permettent de signaler une controverse : le premier est sollicité dans le réseau et constitue l'objet de discussions. Le second présume qu'il s'agit de négociation même s'il n'y a pas eu de compromis de la part des actants. Le troisième critère relève des traces qu'une controverse laisse dans le réseau afin de permettre au chercheur de la suivre et de la décrire. Il suffit que le chercheur observe les controverses afin de pouvoir interpréter ce qu'il voit. L'analyse sera dynamique car elle comporte à la fois le contenu des controverses et leur progression dans le temps (Latour, 2005).

Tout au long de notre recherche et à travers toutes les observations et notre expérience nous avons identifié plusieurs controverses. Pour chacune nous avons relevé les actants ainsi que les intermédiaires. Ceci nous a permis de décrire l'effet de chaque controverse sur le réseau.

En juillet 2015, le déchet devient un sujet qui préoccupait plus de 60% de la population Libanaise. On le sentait, le touchait, le voyait et on l'entendait s'entasser et brûler partout. Grands et petits, riches et pauvres, hommes et femmes, tous les gens s'inquiètent de plus en plus et commencent à interagir en se révoltant. Une première controverse émerge et prend la forme de révolte de la part des citoyens contre le gouvernement. Elle porte sur la remise en cause du *statu quo* entre les différentes entités suite à la surexploitation de la décharge principale du pays, celle de Naameh, qui est opérationnelle depuis 1997. Les habitants de la ville n'en pouvaient plus des odeurs qui échappaient du site. Ils se préparaient pour un *sit-in* afin d'empêcher les camions de la seule société privée nommée par l'Etat qui gère la décharge de rentrer.

« Le ministre de l'Environnement a créé la surprise hier en se déchargeant du dossier sur les municipalités : il leur a demandé d'assurer elles-mêmes, dès aujourd'hui, des sites de décharges pour les déchets qui s'accumulent » (article OLJ, le 17 juillet 2015).

Cet appel a suscité un sentiment de rage chez les gens contre le gouvernement. Les manifestations ont lieu tous les jours et les contestations gagnent en intensité. Plusieurs municipalités refusaient toute tentative d'enfouir des déchets issus d'autres villes.

« Face à la paralysie du gouvernement, certains Libanais ont laissé éclater leur colère dans la rue, en manifestant à plusieurs reprises. D'autres ont préféré brûler leurs ordures, croyant s'en débarrasser. Mais nombreux sont ceux qui, fatalistes, se résignent en espérant un dénouement auquel ils ne croient plus vraiment » (paroles de citoyens, en vidéo, OLJ, le 29 juillet 2015).

Plusieurs activistes se révoltent comme Fifi Kallab qui est aussi experte en sociologie et qui estime que le Liban est dans l'impasse à partir de ce moment. Le gouvernement n'avait pas prévenu les municipalités suffisamment tôt pour se préparer. Le ministre parlait même d'exporter les déchets. Les refus des décharges chaotiques se multiplient et le gouvernement se trouve pour la première fois face à une épreuve de force imposée par les citoyens.

« On voyait la crise venir, mais on savait que si le problème ne touchait pas la majorité de la population, le déchet sera toujours perçu comme une poubelle sale dont il faut se débarrasser et que le gouvernement n'a qu'à s'occuper de son sort » (Paul Abi Rached, président du Mouvement Ecologique au Liban, juillet 2015).

Le dossier des déchets ménagers ressemble à la caverne d'Ali Baba qui contient un trésor mais que personne ne semblait en connaître la valeur ou en était capable de la saisir car le gouvernement avait mis la main dessus depuis longtemps, sans même avoir un plan pour l'en extraire. Le risque de rues inondées de déchets est désormais d'actualité.

Des écologistes expliquent les raisons de leur refus total de l'incinération comme plan alternatif à l'enfouissement et dénoncent au manque de contrôle des politiques officielles dans ces projets.

« Aucun plan proposé n'a réellement été fondé sur des efforts de réduction des déchets et de recyclage. Je suis surprise de voir que l'option d'incinération des déchets refait surface...ce procédé produit des résidus hautement toxiques et ne laisse aucune place au tri » (Fifi Kallab, Juillet 2015).

Naji Kodeih, expert environnemental et écologiste, a souligné lors d'une conférence, que la récupération d'énergie dépend de la valeur énergétique du déchet lui-même et que la composition des déchets au Liban est majoritairement organique, ce qui rendrait l'incinération injustifiable.

D'un autre côté, un directeur au ministère de l'Environnement signale que la réduction des déchets à travers le tri à la source et le recyclage est difficilement applicable au Liban et il souligne qu'il existe « *plus de 700 décharges sauvages sur tout le territoire libanais où les déchets sont brûlés à l'air libre tous les jours ce qui signifie une pollution sans aucune limite* ».

8.1.1.1. Les éléments de la première controverse

- **En quoi consiste-t-elle ?**

La surexploitation de la décharge principale du pays et l'appel à sa fermeture de la part des citoyens pousse une pluralité d'acteurs à interagir en se révoltant contre le gouvernement. Ce dernier n'a pas de plan de gestion et avait nommé une société privée pour se charger de la gestion des déchets depuis 1997.

- **Qui sont les actants de la controverse ?**

- Les activistes et écologistes reprochent au gouvernement l'absence de visibilité sur le futur des déchets au Liban.
- Le gouvernement veut opter soit pour l'incinération soit pour des décharges en dehors de Beyrouth.
- Les citoyens refusent de recevoir les déchets en provenance d'autres villes.
- Le déchet est brûlé à ciel ouvert et inonde les rues.

- **Quels sont les intermédiaires ?**

Les déchets, actants non-humains sont au centre des débats. L'intéressement commence par une traduction des positions de chaque groupe d'actants et des débats ont lieu entre gouvernement et plusieurs autres entités qui n'étaient pas impliquées dans la gestion des déchets.

Un mois après le début de la grève des déchets, aucune décision n'est prise et le pays se noie sous ses déchets. Il est donc droit de contester et de réclamer le départ du gouvernement et il est surtout temps que chacun de nous commence à agir et à multiplier les initiatives pour mieux gérer nos déchets et diminuer le plus possible leurs quantités.

Une campagne « Vous Puez » dirigée par des activistes écologistes appelait des manifestants à lever la voix et à bloquer les routes menant vers la capitale. Ils accusaient le gouvernement d'avoir tenté de donner une connotation communautaire au mouvement et d'avoir tiré sur les manifestants. Une conférence de presse a eu lieu suite à l'annonce du gouvernement des résultats des appels d'offres pour une gestion des déchets décentralisée dans six régions du Liban.

Ils ont attesté que *« le fait que le Conseil des ministres ait mis la main sur l'argent du fonds municipal indépendant, ceci transforme tout appel d'offre en une opération de vol de l'argent public »*.

Les manifestants appelaient à annuler les appels d'offre et à remettre la gestion des déchets aux municipalités.

« Le Liban a accompli une révolution entière autour de l'astre noir du principe oublié, de l'antimatière qu'est l'immondice » (OLJ, le 17 octobre 2015).

Les protestations ont contribué à la réalisation d'un transfert : profiter de la crise actuelle pour changer la réalité des choses et croire que les déchets ont été oubliés, et penser que personne n'aurait prévu que les déchets seraient l'outil d'une vraie révolution et d'un apprentissage qui surgit et qui fait interagir toute une population.

« Quand nous avons vu nos déchets ceci nous est venu comme une révélation. Ils nous ont rappelé nos propres images : celles de déchets en devenir et d'une multitude de vies égarées...nous avons décidé de faire notre révolution...vous puez, nous leur avons crié...rien ne reviendrait comme avant car les déchets constituent les images en négatif de tout le système politique » (Adib Tohme, journaliste, le 5 septembre 2015).

Les déchets reflètent nos histoires, ce que l'on jette, ce qu'on préfère, la façon dont on vit et comment on se sent avec un mélange de mépris et de corruption. Le déchet en lui-même n'est pas « méchant ». Il le devient quand il est mélangé à d'autres matières et quand il envahit les rues et envahit notre quotidien en dégageant des odeurs jusqu'à envahir nos sens et nos esprits.

La colère des citoyens contre le gouvernement augmentait de plus en plus. Alors que les autorités publiques ne parviennent pas à proposer une solution durable ou au moins temporaire à la crise des déchets, des groupes d'individus se mobilisent pour réduire les quantités des déchets qui s'amoncellent dans les ruelles de la capitale.

Pendant cette période, plusieurs essayaient de trouver une solution au problème imminent. Chacun réfléchissait dans son domaine à comment diminuer la gravité de la situation.

Je travaillais toujours dans l'entreprise familiale qui produit des sacs poubelles oxo-biodégradables. Je faisais partie de l'équipe de recherche et développement. Les sacs poubelle au Liban avaient un code de couleur propre à chaque dimension. Les sacs de 30 litres étaient noirs, ceux de 50 litres bleus, etc. Lors de la crise des déchets, plusieurs municipalités appelaient les citoyens à faire le tri et demandaient de les identifier dans des sacs de couleur différente. Ceci posait un problème car les sacs de capacité de 50 litres étaient bien plus chers que ceux de 30 litres.

« Nous avons conçu en un temps record des paquets de deux rouleaux d'une même dimension et de deux couleurs différentes. Nous avons écrit le slogan suivant « sorting at home, pack of 2 » (tri à la source, paquet de 2) sur l'emballage ».

Des municipalités appliquent de plus en plus la collecte sélective. Elles demandent aux habitants de mettre leurs déchets recyclables devant leurs maisons deux jours par semaine dans des sacs bleus et ceux non-recyclables trois fois par semaine dans des sacs noirs.

Quelques mois après le déclenchement de la crise, des Beyrouthins soucieux de l'environnement adoptent un système de ramassage à domicile et gratuit sur demande pour tous les recyclables. Les déchets sont transférés à des ONG comme *Arc-en-Ciel* dont l'activité principale est le recyclage. Le fondateur de ce projet *« Live Love Recycle »*, Georges Bitar, ne s'attendait pas à recevoir 300 appels en l'espace de deux jours.

« On nous disait que les Libanais n'étaient pas prêts à trier leurs déchets ; j'ai contacté Uber pour voir si on pourra adopter leur technologie : louer des voitures, recruter des volontaires et improviser un système de collecte des recyclables directement des maisons » (Le Monde, novembre 2018).

D'autres campagnes originales de sensibilisation ont lieu dans certaines régions. Une usine de tri mobile vient d'être installée à Zouk Mosbeh pour expliquer et montrer aux gens comment nous pouvons faire disparaître une montagne de déchets. Ces campagnes de sensibilisation sur le terrain encouragent les citoyens de la ville à trier leurs déchets. C'est un ingénieur industriel et chercheur en matière de déchets qui est derrière cette initiative.

« Tous les soirs, en rentrant chez moi, je voyais des montagnes de sacs de poubelles qui ne cessaient de grandir de jour en jour. Je décide de passer à l'action et d'installer une mini-usine équipée de machines de tri en plein centre de la ville de Zouk Mosbeh » (entretien à la télé avec Z. Abi Chaker, le 7 août 2015).

Des employés trient les déchets en utilisant des convoyeurs. Les déchets recyclables sont compactés et envoyés aux usines spécialisées et ceux organiques sont compostés. Le reste des déchets plastiques non recyclables seront transformées en panneaux selon un procédé breveté appelé « *Ecoboard* ».

« Deux jours suffisent pour montrer aux gens que recycler, c'est possible » explique Ziad à l'Orient le Jour (le 8 août 2015).

Cette initiative citoyenne financée par Ziad ne couvre pas ses frais mais le but principal est de sensibiliser les citoyens à trier et de les mobiliser à agir face à cette crise, car pour l'instant il faut diminuer les montagnes d'ordures. Selon lui, si chacun agit dans ce sens, le recyclage devient une opération rentable.

« Nous appelons les municipalités à prendre une décision à cet égard et à joindre ce mouvement. Il s'agit de disposer les déchets organiques dans un sac noir et les déchets recyclables dans un sac bleu. C'est aux municipalités d'appeler les citoyens à le faire. Le nombre se limitait à une quinzaine de municipalités en août 2015 ».

Ceci tombe bien avec la mise en place sur le marché de sacs poubelles de couleur différente.

Le tri à la source ne faisait toujours pas partie des habitudes de la majorité des Libanais, faute d'un plan de gestion et de mesures pratiques appropriées de la part du gouvernement et faute de campagnes de sensibilisation.

« Pourtant, le tri à domicile est le point de départ afin de pouvoir diminuer l'impact de la crise des déchets ménagers au Liban. Plus de 4000 tonnes de déchets sont produits chaque jour. Plus de 80% finissent dans des décharges ou sont enfouis dans la nature, selon un rapport du programme des Nations Unies pour le développement » (OLJ, le 3 août 2015).

Plusieurs ONG récupèrent les matières recyclables pour ensuite les vendre aux usines de recyclage, mais ceci demande un engagement de la part des ménages. Notons aussi les

collecteurs ou les ramasseurs de déchets qui fouillent dans les bennes et extirpent les canettes en aluminium, les verres, le plastique, les morceaux de fer et autres. Pour la plupart d'entre eux, ils font partie d'une filière informelle et doivent suivre les ordres de leurs patrons ou « *moallems* » qui sont souvent des étrangers ou des réfugiés.

8.1.1.2. Les éléments de la deuxième controverse

- **En quoi consiste-t-elle ?**

Quelques mois après le déclenchement de la crise dans le pays, les déchets débordaient dans les rues partout et les voitures arrivaient à peine à circuler dans la capitale. L'indignation grondait et la puanteur submergeait tout. Les citoyens sont appelés à trouver une solution à cette crise environnementale et sanitaire. Plusieurs interagissent et essaient de sensibiliser les citoyens car le sujet des déchets touche tout le monde.

- **Qui sont les actants de la controverse ?**

- Les municipalités s'impliquent timidement en assurant la collecte sélective.
- Les entrepreneurs, ONG et écologistes sensibilisent par leurs propres moyens les gens à faire le tri à la source.
- Les habitants réagissent en quelque sorte par obligation car la crise les touche directement.
- Le déchet est divisé en deux catégories principales : recyclables et non recyclables et le tri commence à avoir lieu.

- **Quels sont les intermédiaires ?**

Les déchets appellent les municipalités, les habitants et les volontaires à agir face à cette crise. Des démonstrations et des appels au tri circulent entre plusieurs actants de la crise et le tri à la source intéresse de plus en plus les ménages car ils sont la base de la chaîne de tri.

Officiellement le ramassage et le traitement des déchets ménagers est accompli par une société privée nommée par l'Etat. Mais le volume des déchets atteint le double de celui qui a été conçu pour être géré. Ce qui donne la possibilité aux charognards ou « *scavengers* » de ramasser les déchets recyclables afin de les revendre aux usines de recyclage. Les bouteilles en plastique transparentes « PET » sont broyées puis lavées. Les bouchons sont séparés des bouteilles et sont exportés en Chine pour être transformés en fibres. Ce sont des sociétés qui se chargent de cette tâche. La capacité des centres de tri est bien au-delà des quantités traitées mais le problème est celui du monopole sur la gestion des déchets au Liban. C'est *Sukleen* qui est la seule société privée chargée par l'Etat depuis 1997 pour le traitement des déchets de la capitale et du Mont Liban.

Certaines usines au Liban se chargent du recyclage des déchets plastiques et de leur transformation en conteneurs pour plats à emporter ou en bacs à fruits et légumes.

Tout ceci me laissait réfléchir jusqu'au moment où je reçus une vidéo *YouTube* qui illustre l'histoire d'un sac en plastique qui voyage dans la ville.

Que ce soit à Beyrouth ou ailleurs, via un mode formel ou informel, un sac en plastique suivra le même processus de cycle de vie. Partant du principe d'Antoine Lavoisier « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme », il est temps à appeler à changer nos actes et à contribuer à la préservation de l'environnement, surtout que nous sommes dans une situation d'impasse.

C'était le moment d'illumination qui me poussa à me lancer dans mon projet de recherche et à me sentir concernée. Il était temps d'agir.

La situation dans le pays fait place à des débats et discussions sur le sujet des déchets. Plusieurs acteurs se sont réunis lors d'une projection d'un documentaire « *Trashed* » réalisé par Candide Brady et sélectionné au festival de Cannes en 2012. Ce film nous fait voyager sur le littoral Libanais en montrant les plages-poubelles et en retraçant leurs nuisances sur l'environnement et sur l'écosystème avec des images accablantes. A la fin de la projection, une discussion a eu lieu entre des représentants d'ONG comme *Arc-En-Ciel*, du Ministère de l'Environnement, d'entrepreneurs et activistes environnementaux.

« La question centrale était la suivante : Pourquoi continuons-nous à jeter nos déchets aux portes de centres de tri alors qu'ils sont fermés ? » (OLJ, le 4 février 2016).

La plupart des intervenants accusent l'Etat car la plupart des centres de tri sont sous l'autorité des conseils municipaux et tout dépend de leur prise de position sur leur mise en marche ou leur fermeture car c'est la corruption qui règne au pays ce qui rend toute méthode d'action inefficace. Il faut noter qu'il faudra assurer le fonctionnement à long terme, et l'aide financière accordée par l'Union Européenne est souvent détournée. La question de l'éducation et de la sensibilisation est soulevée car elle conduit à une modification des comportements sur le long terme.

Pour faire face à cette crise, les intervenants ont appelé à redoubler les pressions sur le gouvernement par une mobilisation générale et collective.

Après presque huit mois de grèves de collecte des déchets, le dossier des déchets retourne à la case départ car il n'était plus question de les exporter. Le citoyen est dégoûté par l'irresponsabilité et l'incompétence de la caste politique partout. C'est un retour en arrière dans l'interminable problème des déchets. Pas la moindre solution et le citoyen se heurte à une impasse et n'a plus confiance : le pays se noie dans ses immondices, se défigure et pue.

Il est important de signaler que même après cinq ans du début de la crise, le gouvernement était toujours incapable d'appliquer un plan de gestion des déchets dans le pays.

« Même, 5 ans après le début du mouvement « Vous Puez », rien n'a changé. Les déchets s'accumulent déjà dans de nombreux districts du Liban, et le gouvernement est fondamentalement le même qu'il y a 5 ans, nous ne pouvons donc pas attendre mais il faudra » (G. Raidy, le 11 mai, 2020).

Revenant à la période de crise initiale, les écologistes expérimentés expliquent qu'il existe des solutions à portée de main : le tri à la source, le recyclage, l'achat et la consommation responsables, le compostage, etc. Ils insistent qu'il n'y a pas de magie ni de secret mais qu'il est nécessaire de multiplier les efforts dans la formation et la sensibilisation de la population.

Certaines municipalités en ont fait l'expérience. Elles brandissent fièrement leur exploit zéro déchet.

Grâce à la détermination de jeunes volontaires et parfois des femmes, plusieurs municipalités joignent leurs efforts afin d'aboutir à des solutions, car tout le monde voyait une impasse du côté du gouvernement.

« Dans le quartier où j'habite, un groupe de femmes faisait des visites régulières pour expliquer aux ménages le besoin de collaboration en cette période de crise. Elles avaient imprimé des dépliants qui montrent les différentes catégories de déchets et comment faire le tri ».

Le taux de refus de la part des habitants était élevé surtout que les gens ne faisaient plus confiance au secteur public. Ils considéraient que la municipalité ne ferait pas le nécessaire et que ça ne servait à rien de trier.

Un autre exemple est celui d'une équipe de volontaires qui proposent de relier les individus qui recyclent leurs déchets ménagers aux services de recyclage de leur municipalité. Ceci aide à renforcer les relations entre le secteur public local et ses habitants. *Live Love Recycle, Recycle Beirut, Limm* ainsi que bien d'autres initiatives qui sont connues actuellement, ont commencé leurs activités en 2015. Avant la crise, ceci était impossible voire non autorisé car *Sukleen*, l'entreprise chargée du recyclage dans Beyrouth et le Mont Liban, interdisait de telles actions !

A Bikfaya, Nicole Gemayel, élue maire de la ville en 2016, rassemble un groupe de jeunes et fouille dans les bennes pour voir comment faire pour diminuer leurs quantités. Tout d'abord, ils essayent de trier les grands cartons car c'est facile de les repérer et ils se trouvent entre les sacs poubelles donc il est toujours possible de les sauver.

Une usine de recyclage de papier est installée à Bikfaya même. Le contact était facile et les gérants de l'usine ont proposé d'aider les habitants. Il est important de noter que cette usine achetait les cartons usés de *Sukleen*. Depuis l'été 2015, l'entreprise n'arrivait pas à assurer les quantités demandées pour sa production. Elle a commencé à importer les déchets en papier de l'étranger.

Nicole a pris en main la collecte des déchets entassés dans les rues et a établi un système de tri. Elle était convaincue qu'une collaboration avec les ménages était nécessaire. Une campagne de sensibilisation au tri a donc commencé deux mois après le début de la grève de collecte.

Pas loin de Bikfaya, Paula Abdel Hak rassemble un groupe de femmes pour faire des visites afin d'inciter les gens à trier à la source. En parallèle elles discutent avec la municipalité pour mettre en place un système de collecte sélective en évitant de mélanger les déchets dans le camion. La détermination de ces femmes et leur enthousiasme insufflent un certain espoir chez de nombreuses personnes car la situation ne cesse de s'aggraver.

A l'autre bout du pays, des actions en faveur du tri à la source réussissent à sensibiliser les gens. Khoder Eid, le fondateur de *Green Track*, a tout de suite compris que le problème des déchets va continuer de s'aggraver.

« La fermeture de la décharge principale de la capitale a révélé la gravité de la crise. Tout en pensant à une solution à ce problème, j'ai conclu qu'un changement de culture était essentiel. D'où la nécessité de sensibiliser les gens à trier leurs déchets » (Khoder Eid, 2016).

Il a imprimé une brochure illustrée et réussi à convaincre sa maman et quelques voisins de faire du porte à porte et de demander aux gens de séparer les déchets en deux sacs. Les sacs seront ramassés par des volontaires deux fois par semaine. Ce service est offert gratuitement. Ces femmes ont pu visiter 5000 familles.

« J'étais surpris par le nombre de réponses positives de la part des habitants. Plus de 60% des familles ont commencé le tri. J'étais obligé de changer de local car je ne m'attendais pas à avoir un taux de réponses aussi élevé ».

Ces exemples montrent le début d'une nouvelle ère au Liban malgré toutes les difficultés. Un réseau d'actants commence à prendre forme. Le tri et le recyclage permettent de réduire considérablement le volume des déchets dans les décharges ; cette pratique, n'étant pas encouragée par l'Etat, est portée par de bonnes volontés en coopération avec les municipalités, les associations et les usines de recyclage.

Force est d'admettre que le gouvernement a raison quant au rôle que la société civile devrait jouer dans la gestion des déchets mais il n'a toutefois pas aidé dans le développement d'un plan de gestion durable ni dans l'application de mesures correctives depuis des dizaines d'années. Les individus se sont sentis obligés de participer aux efforts de sortie de la crise car les manifestations n'ont pas réussi à faire bouger les responsables. Les déchets nous appellent à nous charger de les éliminer nous-mêmes.

« Il faudra se tourner vers les autorités locales, à savoir les municipalités, pour instaurer une forme de gouvernance décentralisée et coordonnée des déchets ménagers afin de réussir à prendre la relève du pouvoir central pourri (Commerce du Levant, octobre 2016) ».

Un an après la crise, le Conseil du Développement et de la Reconstruction (CDR) a annoncé qu'un nouvel appel d'offres est en cours. Plusieurs associations qualifient cette démarche de « comédie opaque » car ils signalent qu'il n'y a pas de cahier de charges ni de plan de contrôle

comme ça a été évoqué dans la décision du Conseil des ministres pour l'aménagement de la décharge de Costa Brava au sud de Beyrouth.

En même temps, un appel d'offres a été remporté par une société privée pour l'aménagement de la décharge temporaire de Bourj Hammoud. Il faut souligner que ces deux décharges sont situées l'une sur la côte et l'autre à l'embouchure du fleuve principal du sud de la capitale « Ghadir ».

Un comité de suivi a été créé au sein de la Commission parlementaire des Finances en vue d'une solution durable. Durant leurs réunions, les divergences de points de vue laissent le pays couler sous ses déchets. Ils ont décidé d'avoir une période transitoire qui permet aux municipalités de se préparer pour prendre la relève. Le ministère de l'Environnement a proposé un plan de gestion des déchets qui prévoit la construction de deux décharges à Bourj Hammoud et à Costa Brava.

« Le plan proposé par le Ministère a été opposé par plusieurs partis politiques ainsi que par des activistes et des associations environnementales, car il s'agit de deux villes résidentielles à proximité du littoral donc une pollution de la mer » (septembre 2016).

Le Président de la République annonce en janvier 2017 l'élaboration d'un nouveau plan de gestion des déchets et que l'ensemble du pays va l'adopter. Ce plan prend en considération les difficultés des municipalités et prend en considération l'importance d'une décentralisation administrative. Notons que ce plan et celui de 2016 se heurtent à une très grande opposition de la part de la population. En même temps, des plaignants demandent la fermeture de la décharge de Costa Brava. Toutefois, sa fermeture amène à une accumulation des déchets de nouveau.

« L'affaire est grave, les rapports montrent clairement que ce site est susceptible de causer une crise sanitaire et écologique » (H. Bazzi, Janvier 2017).

Effectivement, le juge invalide le contrat signé par l'Etat et prononce son verdict en faveur de la fermeture de Costa Brava en raison des risques environnementaux et sanitaires. C'est un précédent très important contre des décisions injustes. Le juge donne quelques semaines au gouvernement pour présenter un plan alternatif. Malheureusement le plan de gestion proposé n'avait pas de plan alternatif.

« La décharge de Bourj Hammoud avait des risques beaucoup plus graves. Des images aériennes montrent que les déchets sont jetés en pleine mer et dévoilent l'absence de brise-lames » (Lebanese Transparency Agency, juin 2017).

Outre le fait de traiter les déchets du Mont Liban et de la capitale, la décharge de Bourj Hammoud doit prendre en charge le traitement de l'ancien dépotoir qui a desservi la région durant la guerre et qui a été clôturé en catastrophe en 1997.

« Selon un expert, le travail doit être interrompu dans les deux décharges côtières qui polluent la mer car les déchets potentiellement toxiques pourraient se disperser dans l'eau. Toute la côte va malheureusement être polluée » (OLJ, juin 2017).

En parallèle, plusieurs débats s'engagent dans le pays à propos de la crise des déchets. En novembre 2016, au Salon du livre francophone de Beyrouth par exemple, des spécialistes et des activistes lancent un appel pour une démocratisation du tri et du recyclage au Liban.

« Il faudra s'informer auprès des experts puis commencer par agir chez soi en triant et en réduisant la génération de déchets » (Le Commerce du Levant, le 18 novembre 2016).

En janvier 2017, l'Institut français a organisé une projection d'un documentaire sur la crise depuis 2015. C'est un travail réalisé par un groupe d'étudiants sous l'égide du programme « *Process Méditerranée* » qui a comme objectif de rencontrer des personnes engagées dans des actions collectives à la recherche d'une sortie de crise. Plusieurs associations se mobilisent face à l'immobilisme de l'Etat sur le problème qui ne cesse d'accroître. *L'Ecoute* et *Arc-en-Ciel* par exemple, ont décidé d'ajouter une dimension sociale à leurs actions afin de collaborer avec les citoyens. Ils lancent leurs campagnes de sensibilisation en insistant sur le fait que le recyclage du plastique aide à fournir des chaises roulantes et des prothèses auditives. La campagne d'*Arc-en-Ciel* est baptisée « bouchons roulants ». Les voix des activistes, des mouvements comme « *You Stink* » et des spécialistes en environnement comme « *Cedar Environmental* », lèvent la voix en multipliant les discours.

« Je propose d'amorcer le changement avec ce dont la société civile dispose à travers les projets d'entrepreneurs et des institutions étatiques, qui à leur tour apportent le soutien aux municipalités » (Z. Abi Chaker, janvier 2017).

L'engagement civique est indispensable et les entrepreneurs sociaux peuvent influencer les municipalités. Un an après le début de la crise, une mobilisation de réseaux de gestion des déchets commence à prendre forme.

« Dominique Salameh, chercheur et directeur du département de Chimie à l'Université Saint Joseph, souligne l'importance de créer des niches industrielles pour le traitement de chaque catégorie de déchets. Il est important de trouver la chaîne de valeur pour chacune car on ne

peut pas traiter de la même façon les déchets électroniques et ceux organiques par exemple » (Février, 2017).

8.1.1.3. Les éléments de la troisième controverse

- **En quoi consiste-t-elle ?**

Deux ans après l'éclatement de la crise qui a noyé le pays de déchets ménagers, les spécialistes ont fait part de leur inquiétude face à cette catastrophe surtout que les deux décharges temporaires sont mal gérées et seront bientôt saturées. Des chercheurs, des spécialistes et des entrepreneurs se mobilisent pour porter secours aux autorités locales ou aux municipalités pour mettre fin à cette pollution de l'air, de la mer et du sol qui s'intensifie.

- **Qui sont les actants de la controverse ?**

- Les entrepreneurs, ONG et écologistes se réunissent plus souvent pour chercher des solutions et pour venir en aide.
- Le gouvernement qui n'arrive pas à mettre en place un plan de gestion efficace et approuvé.
- Les déchets sont jetés à la mer et enfouis dans les vallées ce qui pousse la société civile et les organismes internationaux à lancer un appel d'urgence.

- **Quels sont les intermédiaires ?**

Un passage à l'action est obligatoire après plusieurs réunions et discussions entre spécialistes, volontaires et chercheurs. Ceci appelle à des collaborations entre plusieurs actants de la crise.

Les initiatives de collecte et de traitement des déchets ménagers se multiplient ainsi que des conférences, des expositions et des réunions ont lieu assez souvent, ce qui donne naissance à des réseaux sociaux en faveur d'une meilleure gestion.

Lors d'une conférence de presse, tenue par Ziad, ingénieur spécialiste en développement durable, il fait part de son inquiétude vis-à-vis de la gestion des déchets. Les deux décharges temporaires arrivent à saturation et la crise régit de nouveau. Il prône une vision zéro déchet qui consiste tout d'abord à trier les déchets dans les communes, qui seront ensuite transportés dans des usines pour les traiter et les recycler. Pour cela, il montre le bon exemple de son usine qu'il venait d'installer à Beit Mery en partenariat avec la municipalité.

« Le plan est assez coûteux car il faudra monter au moins quarante usines en collaboration avec les municipalités ; ceci est très important car le coût sur nos vies est bien plus élevé aujourd'hui » (Z. Abi Chaker, Juillet 2017).

L'intérêt des citoyens augmente de plus en plus et ils se sentent concernés pour une mise en place de solutions au problème des déchets. En juillet 2017, des femmes organisent un sit-in devant le ministère de l'Environnement pour demander des mesures écologiques tenant compte de la santé des habitants.

« Elles tiennent des pancartes sur lesquelles figurent des messages d'alerte comme par exemple : notre santé n'est pas un jeu – nos enfants sont une ligne rouge. Elles demandent au ministre d'assumer ses responsabilités et de lutter contre la dégradation de l'environnement »

D'autres font des discours pour sensibiliser les citoyens en soulignant les initiatives prises dans certaines municipalités comme à Bikfaya et à Beit Mery. Des solutions adaptées à la situation actuelle doivent émerger de plus en plus.

Des plongeurs organisent des journées en mer chaque semaine pendant la saison d'été 2017 pour sauver le Liban de ses déchets.

« Ils sautent dans la mer pour collecter les déchets. Les pêches sont fructueuses. Ils remplissent leurs filets de bouteilles en plastique et en verre, des boîtes en métal et même des pneus de voitures. Ces jeunes ont choisi de prendre les choses en main et d'aider la méditerranée à se débarrasser de ses déchets qui meublent ses profondeurs ».

Des débats sont organisés dans les universités et dans les villes pour sensibiliser les gens sur l'importance du tri et du recyclage. La clé est entre les mains des citoyens et c'est à travers eux que les municipalités pourront agir ; c'est donc une chaîne qui se construit et qui prend forme petit à petit.

Des centaines d'adolescents ont participé à un projet écologique qui vise à transformer des restes en objets de valeur. L'objectif principal est de sensibiliser les jeunes à la problématique des déchets et de leur donner une image positive à travers l'art. Plus de 2000 élèves ont transformé leurs déchets en œuvres murales, ou même en des instruments de musique et autres.

« Les jeunes libanais contribuent petit à petit au développement durable et écologique de leur pays tout en travaillant ensemble » (reportage à la télé, décembre 2017).

En 2017, je faisais mon mémoire propédeutique et une recherche exploratoire pour voir quel est le rapport au déchet. J'avais étudié une situation de gestion en réponse à la crise. Pour cela, j'ai fait des entretiens avec les actants de la crise pour comprendre leur degré d'implication et leurs représentations vis-à-vis des déchets. L'objectif principal est d'étudier les boucles d'apprentissage selon le modèle d'Argyris et Schön, et de voir s'il y a eu un passage de la première boucle à la seconde et ainsi de suite.

« Il était clair qu'une collaboration entre plusieurs entités et surtout un engagement des citoyens, comme c'était le cas à Bikfaya, a aidé à mettre en place une gestion efficace des déchets ménagers. Cette organisation en réseau était apprenante. Aujourd'hui, après plus de 5 ans du lancement de centre de gestion des déchets Bi-Clean, Bikfaya montre le bon exemple de circulation des déchets ménagers et d'un apprentissage organisationnel à partir d'un réseau social qui prend forme et d'une gouvernance partenariale des déchets ».

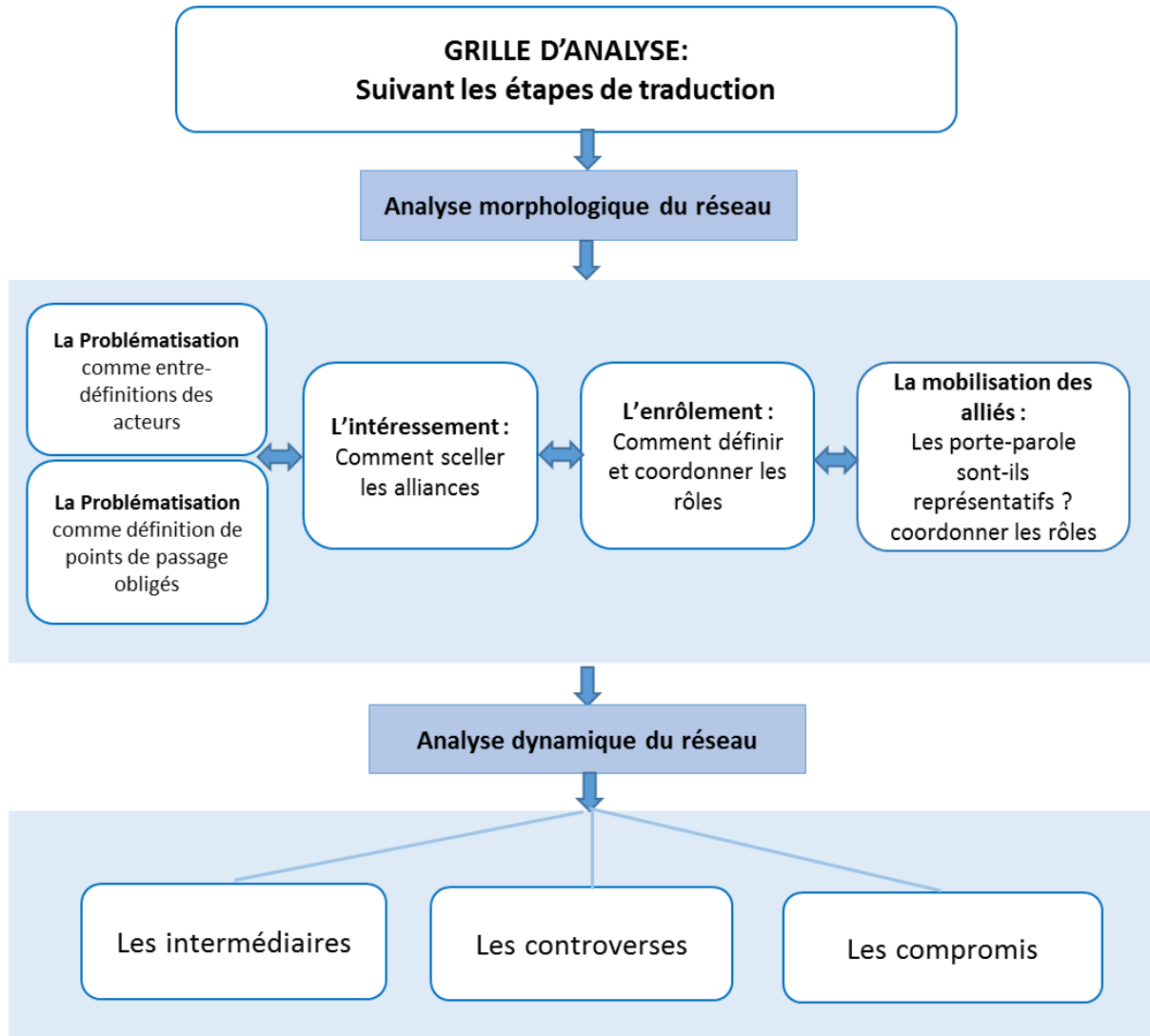
Depuis, le sujet des déchets et ma recherche doctorale m'ont ouvert la voix à plusieurs opportunités telles que la participation à plusieurs conférences, débats et réunions ainsi que mon engagement à Fondation Diane depuis 2019 en support à des entrepreneurs (start-ups) qui apportent des solutions innovantes aux problèmes des déchets dans le pays.

C'est un vécu majeur qui accompagne les phases transformatives et apprenantes dans un réseau qui prend forme au gré des controverses.

Comme convenu, dans la section suivante, nous analysons les situations de gestion que nous avons choisies pour notre recherche. Rappelons que quatre d'entre eux sont des start-ups qui sont financées et suivies par Fondation Diane. De plus, nous avons pris comme terrain d'analyse une initiative en partenariat avec une municipalité (partenariat public-privé) et une deuxième lancée par une municipalité en partenariat avec ses habitants ainsi que d'autres actants formant un réseau de collecte, de tri et de recyclage des déchets ménagers.

8.1.2. Analyse des situations

Nous reprenons le schéma de la grille d'analyse que nous avons présenté au chapitre 6. Ce schéma illustre les étapes de traduction suivant le modèle de l'ANT.



Pour chacune des étapes, nous faisons des transcriptions d'entretiens, de réunions ou d'intervention dans un webinaire, conférence ou autre pour chacune des initiatives choisies et faisant partie de notre terrain de recherche.

Initiative	Problématisation comme entre-définition des acteurs et comme définition de points de passage obligés
------------	--

<p>Bi Clean – Nicole Gemayel</p>	<p>« Mon aventure a commencé bien avant d’être élue comme maire de Bikfaya ; Bi Clean était l’une des raisons principales de mon élection ».</p> <p>« Lors de la crise, été 2015, les municipalités devaient se débrouiller seules afin de trouver une solution à leurs déchets...on a tout de suite compris que le tri était la première étape ; on a rassemblé un groupe de volontaires et on a commencé à trier les tas d’ordures abandonnées sur les routes ; ensuite on a commencé à diffuser le message dans notre communauté, leur expliquant comment trier et les incitant à le faire afin de réduire le problème auquel on fait face ».</p> <p>« Je pense que le timing de ces messages éducatifs a été déterminant dans la réalisation de notre projet ».</p> <p>« Les citoyens de Bikfaya ont commencé à trier leurs déchets et nous avons commencé à les collecter dans deux camions sans compactage de sacs. Ceci est crucial pour montrer aux gens que nous trions les déchets aussi pour gagner leur confiance ».</p>
<p>Beit Mery – Ziad Abi Chaker</p>	<p>« Tous les déchets collectés à Beyrouth et au Mont Liban sont jetés dans la décharge de Jdeideh depuis 2017 ! cette décharge s’étend sur plus de 4000 mètres carrés en bord de mer. À ce jour, aucun tri approprié n’est mis en place, avec un tri à zéro pour cent. Tout va en décharge. Nous n’avons plus le choix, nous devons trouver des solutions ».</p> <p>« Faire du Liban un pays Zero Waste n’est plus un rêve. C’est le moment car la crise des déchets constitue une vraie menace pour le pays et touche toute la population ».</p> <p>« J’admets que le plus grand défi est de changer les habitudes, les perceptions vis-à-vis du déchet et surtout la manière dont on le traite. C’est pour cela nous avons mis en place un réseau avec un documentaire intitulé Zero Waste Lebanon à l’appui pour montrer que les solutions sont là. J’ai réussi à faire de ma passion un vrai métier et je suis sûr que cette crise nous a beaucoup appris et que les Libanais sont plus conscients de l’urgence d’interagir face à ce problème qui touche tout le monde. Il est temps de revoir nos habitudes, de changer nos perceptions et surtout d’agir ensemble ».</p>

<p>Green Track – Khoder Eid</p>	<p>« La fermeture de la décharge de Naameh avait révélé la gravité de la crise des déchets dans le pays. Je voyais qu'un changement radical de culture était nécessaire et que la seule façon de le faire était de sensibiliser les familles à l'importance du tri ».</p>
	<p>« J'ai pris le défi de former les gens de mon quartier sachant qu'une grande partie vit sous le seuil de pauvreté et que les déchets ne faisaient pas partie de leurs soucis primordiaux ».</p>
	<p>« J'ai commencé par convaincre ma maman et ses amis de l'importance du tri à la source et de la nécessité de créer une campagne de sensibilisation impliquant mon quartier à Tripoli. Je vois qu'il est important de parler directement aux ménages car la clé du changement et de la lutte contre le problème des déchets est de créer une chaîne pour une gestion des déchets ».</p>
<p>Compost Baladi – Antoine Abou Moussa et Marc Aoun</p>	<p>« Le catalyseur le plus grand qui nous a poussé à créer Compost Baladi était la crise de 2015. On n'aurait pas consenti cette urgence de lancer un projet sur le sujet des déchets. Comment expliquer aux gens l'importance du tri et la composition des déchets alors qu'ils n'étaient pas du tout concernés ni touchés ? ».</p>
	<p>« Plus de 50% des déchets ménagers sont composés de matières organiques, d'où l'importance du compostage surtout que son utilité est cruciale pour les agriculteurs et que son enfouissement nuirait à la flore, etc. Le compostage, ou la transformation des déchets organiques en un engrais ou enrichisseur du sol, est une méthode de traitement qui devrait être considérée car le pays importe de larges quantités de compost alors qu'il pouvait produire les quantités qu'il faut localement. Le climat au Liban est un facteur important pour produire du compost ».</p>
	<p>« Les acteurs principaux sont les municipalités, les ménages, les agriculteurs, les grossistes de légumes et fruits. Notre rôle principal est de sensibiliser les gens sur l'importance du tri et sur le compostage ».</p>
<p>EcoServ – Gaby Kassab</p>	<p>« Je tenais à trouver une solution aux déchets électroniques que l'on comprend encore mal, puisque l'on ignore ce qu'ils contiennent vraiment ».</p>

	<i>« Comme tous les autres types de déchets, la gestion des appareils électroniques usages n'existe même pas dans ce pays et finissent dans les décharges. Ils sont mal traités par des charognards non qualifiés ».</i>
	<i>« Ceci exige en premier lieu l'engagement des citoyens. Ils doivent tout d'abord apprendre autour de leurs déchets et savoir quoi en faire. Nous ne pouvons rien faire sans leur connaissance et leur collaboration ».</i>
Fabric Aid – Omar Itani	<i>« Mon histoire a commencé fin 2016 lorsque ma mère a donné mes vieux vêtements au concierge. Ceci m'a poussé à lui demander s'il va les porter malgré la différence de taille. Il me répond par dire qu'il prendra ce qui lui va et qu'il jettera le reste. Pour moi, cela signifie non seulement un gaspillage de vêtements qui pourrait profiter à d'autres personnes qui en ont besoin, mais aussi ça nuira à l'environnement ».</i>
	<i>« Que faire des déchets de vêtements surtout que la crise des déchets ménagers est à son apogée. Je sentais que cette catégorie n'a toujours pas été abordée. J'ai commencé à me renseigner sur les vêtements indésirables autour de moi. J'ai posté sur Facebook pour demander la collaboration des gens, puis j'ai réussi à collecter 200 kg de vêtements usés. J'avais 1000 pièces. Je suis donc allé voir des ONG locales au service des communautés vulnérables pour leur demander comment faire, et je me suis rendu compte que de nombreuses ONG n'avaient pas la capacité de gérer au mieux l'opération de collecte, de tri, de distribution ou de recyclage ».</i>
	<i>« Avec un tout petit montant, j'ai commencé à collecter des vêtements auprès d'ONG. J'ai ensuite loué un entrepôt où j'ai commencé à trier et arranger les habits pour ensuite les vendre à des prix symboliques entre 0,5 \$ et 2 \$ ».</i>
Initiative	L'intéressement : comment sceller les alliances
Bi Clean – Nicole Gemayel	<i>« Les gens voyaient les déchets dans les rues et sentaient les déchets qui brûlaient un peu partout ; je pense que le moment choisi pour ces messages éducatifs a été déterminant dans la réalisation de notre projet ».</i>
	<i>« Chacun de nous a un rôle et ça se traduit dans nos actions. Nous sommes liés les uns aux autres car notre objectif commun est de réduire</i>

	<p><i>les quantités des déchets ménagers et de mettre fin à ce chaos. En tant qu'autorité publique locale, notre rôle est crucial pour enchaîner un réseau de tri dans la ville. Mais j'admets que sans la mobilisation des citoyens, ce n'était pas possible de mettre en place notre système de gestion. Je ne parle pas de système bien établi mais d'apprendre en faisant ».</i></p>
	<p><i>« La municipalité a pu assurer le financement pour acheter un camion et on a utilisé un terrain de football pendant plusieurs mois avant d'opter pour l'aménagement d'un centre de tri et de gestion des déchets ».</i></p>
<p>Beit Mery – Ziad Abi Chaker</p>	<p><i>« La première usine de tri qui pratique 100% de recyclage a été montée en 2016 par Cedar Environmental (une entreprise fondée par Ziad), et c'est un partenariat public-privé avec la municipalité de Beit Mery ».</i></p>
	<p><i>« Engager les habitants de Beit Mery n'était pas une chose facile. 30% seulement faisaient le tri à la source. Les déchets arrivaient mélangés et nos employés faisaient le tri à l'usine. Les camions qui sont utilisés pour la collecte ne compressent pas les sacs poubelle ce qui aide énormément dans le tri. La sensibilisation et la formation des ménages est très importante. Nous continuons à le faire d'une façon régulière. Rien ne nous arrête. De plus en plus nous recevons un nombre beaucoup plus grand de sacs triés à la source. On comprend que les individus ont besoin de quelque temps pour s'impliquer ».</i></p>
	<p><i>« Nous avons lancé une initiative de recyclage du verre, Green Glass Recycling Initiative, avant la crise des déchets. Elle vise à relancer les derniers souffleurs de verre du sud. L'idée est née après la guerre de 2006, lorsque la seule entreprise de recyclage du verre a été complètement détruite. Mais ce n'est qu'en 2015 que plusieurs entités ont commencé à interagir. Des bénévoles, des artistes et des distributeurs et plein d'individus font partie de ce réseau maintenant ».</i></p> <p><i>« Il est important de noter que lorsqu'il y a eu l'explosion du port de Beyrouth Aout 2020, un grand nombre de verre est retrouvé détruit. Les souffleurs de verre de Sarafand ne pouvaient pas se permettre de telles quantités car leur travail est essentiellement artisanal, c'est pourquoi</i></p>

	<p><i>nous avons assuré la collecte du verre et le transport vers le Nord vers deux petites usines implantées il y a deux années. Un réseau est formé entre trois à quatre petites usines qui se complètent et fournissent du verre au marché local, contribuant ainsi à économiser des tonnes de déchets qui se dirigeaient vers les décharges de la Costa Brava et de Bourj Hammoud ».</i></p>
<p>Green Track – Khoder Eid</p>	<p><i>« On a pu visiter 5000 maisons en deux semaines ! On a ensuite collaboré avec des ONG pour nous aider à sensibiliser de plus en plus de citoyens. On a même réussi à atteindre d'autres villages à Tripoli, à travers la coordination avec des fédérations de municipalités au Nord. On a réussi à visiter 15000 foyers dans plusieurs quartiers de Tripoli grâce à la collaboration des femmes et des jeunes car tout commence à la maison ».</i></p>
<p>Compost Baladi – Antoine Abou Moussa et Marc Aoun</p>	<p><i>« Le fait que plus de 50% des déchets ménagers générés au Liban soient organiques n'est un secret pour personne. Du coup, la transformation de ces matières organiques en un enrichisseur de sol devrait être privilégiée. Nous avons lancé notre initiative depuis 2016 mais nous étions officiellement présents sur le terrain depuis 2017 ».</i></p> <p><i>« L'équipe a travaillé avec des agences de développement pour accompagner les municipalités dans la mise en place de leurs opérations de gestion de déchets et de compostage. Antoura, Manara et Aitanit sont les 3 premières qui ont été formées. Notre initiative visait à soutenir les communautés défavorisées ou vulnérables dans différentes activités de développement durable au niveau organisationnel. Nous avons également travaillé avec eux sur la gestion durable des terrains agricoles. Compost Baladi vise à améliorer leurs moyens de subsistance en réduisant leurs couts et en améliorant leur contribution au développement durable. En 2019, nous avons poursuivi le même travail avec le syndicat de communes, celui de Minieh et sensibilisé plus de 12500 foyers aux méthodes de tri appropriées. Nous avons également créé un système plus petit pour le compostage qui est encore en phase de développement appelé « Earth Drum » pour viser les familles qui vivent dans des appartements. Il faut signaler que c'est grâce à une</i></p>

	<p><i>coopération avec le centre de recherche au sein de l'Université Saint-Esprit de Kaslik que nous avons pu mettre en place notre première preuve de technologie en utilisant la méthode de reliure statique aérée ».</i></p>
<p>EcoServ – Gaby Kassab</p>	<p><i>« Comme pour tout autre type de déchets, la gestion de ceux électroniques usagers est minime voire inexistante. Ils finissent dans la nature, enfouis dans des décharges ou entre les mains de gens non qualifiés. Notre objectif était de créer et d'étendre le réseau de collecte pour inclure les universités et les écoles ainsi que les centres commerciaux, les entreprises et autres organismes. Nous sommes fiers de voir le réseau s'agrandir à travers nos campagnes de sensibilisation ».</i></p> <p><i>« Les débats autour de ce sujet ont été une source importante qui a permis aux gens de se questionner sur le destin des déchets, sur leur degré de toxicité, et sur les moyens disponibles pour contribuer à une réduction des quantités générées et au bon démantèlement, Je suis confiant que les individus sont de plus en plus conscients ; on reçoit une centaine d'appels par mois de la part de particuliers soucieux de l'environnement ».</i></p>
<p>Fabric Aid – Omar Itani</p>	<p><i>« Notre activité consiste à collaborer avec des ONGs pour la collecte d'habits usés et distribuer des bennes spéciales pour permettre aux gens de déposer les habits directement sans avoir à passer par des ONG. Ceci évite de mélanger les habits avec d'autres matières et permet de les garder propres. Nous avons placé plus de 200 bennes dans les différentes régions Libanaises, comme par exemple à l'entrée d'un centre commercial, d'un supermarché, ou bien à un endroit accessible à tout le monde comme la municipalité, les écoles et les universités, etc. ».</i></p> <p><i>« Je suis sûr que le problème des déchets a beaucoup aidé dans l'ensemble des actions que nous nous efforçons à établir. Les gens n'auraient jamais compris l'importance du tri et la valeur des déchets que lorsqu'ils les ont vu s'entasser et s'accumuler. Le besoin de trouver des solutions à ce problème nous a aussi permis à innover ».</i></p>

	L'enrôlement : comment définir et coordonner les rôles
Bi Clean – Nicole Gemayel	<p>« <i>Négocier avec les différents acteurs c'est négocier avec les différentes catégories de déchets et connaître leurs spécificités lorsqu'on les collecte. Le centre Bi-Clean est géré par la municipalité, donc nous devons trouver des solutions pour chaque contrainte ou problème auquel nous faisons face. Le gouvernement venait à chaque fois s'opposer à nos actions. Un an après le début de la crise, deux décharges côtières ont été attribuées par l'Etat, et nous n'avions toujours pas trouvé de solutions pour toutes les quantités de déchets organiques. Le gouvernement refusait de les prendre car pour eux, soit ils collectent tous les déchets, soit il laisse la municipalité s'en occuper de A à Z. Malgré ces oppositions, nous avons tout fait pour trouver une solution aux déchets organiques. D'un autre côté, on avait une minorité qui habite à Bikfaya mais qui ne participait pas au tri des déchets à la source. Ça nous a pris beaucoup d'efforts pour les engager</i> ».</p>
Beit Mery – Ziad Abi Chaker	<p>« <i>Il faut admettre que la crise de 2015 nous a ouvert des pistes de coordination avec plusieurs entités ; ceci a créé un réseau qui prend de plus en plus forme. Chacun est co-acteur dans cette crise</i> ».</p> <p><i>Pourtant, ceci n'était pas facile du tout. Une grande partie des déchets n'avait pas d'issue et le gouvernement ne nous facilite pas la tâche, au contraire il nous oppose à chaque exploit en termes de réduction ou de recyclage des déchets, etc. Ce fut et c'est toujours un grand combat car nombreux sont ceux qui s'opposent à notre relation avec les déchets, relation en termes de solutions durables et innovantes comme c'est le cas d'Ecoboards et Ecobeams à partir de déchets en plastique</i> ».</p>
Green Track – Khoder Eid	<p>« <i>Notre objectif est de démocratiser le tri et le traitement des déchets dans les régions démunies du Nord. C'était un grand défi surtout que les citoyens avaient d'autres soucis que les déchets et leurs problèmes dépassent celui des déchets. En plus, à plusieurs reprises on n'avait pas les moyens de continuer, mais l'énergie et la détermination des femmes et des volontaires nous a permis de continuer. Je crois que dans l'union tout problème trouvera une solution. On doit tout d'abord régler nos propres problèmes un a un tout en discutant avec les familles, avec les</i></p>

	<p><i>municipalités, avec les autres associations ainsi qu’avec les usines de recyclage. Après 6 ans presque, la crise est toujours là, mais la prise de conscience des individus a évolué. C’est ma grande satisfaction. Le réseau est traduit en club de sensibilisation au tri grandit de plus en plus et prend forme malgré tout ce qui se passe autour de nous ».</i></p>
<p>Compost Baladi – Antoine Abou Moussa et Marc Aoun</p>	<p><i>« Nous travaillons sur plusieurs axes en collaboration avec plusieurs entités comme les foyers, les municipalités, les ONG et les entreprises de recyclage. Notre rôle est de fournir le savoir-faire et une solution adaptée pour chacune des situations. Notre objectif est d’adopter des solutions simples à appliquer et conformes aux moyens des municipalités surtout. Notre initiative vise à encourager les solutions décentralisées. Mais l’expérience sur le terrain nous fait entrevoir des difficultés en termes de manque de support financier pour ceux qui réussissent à adopter des pratiques environnementales. Notons aussi que le gouvernement n’a jamais appliqué le principe de pollueur-payeur. Alors que dans d’autres pays, les municipalités auraient bénéficié d’une exemption de taxes et une réduction du tarif de traitement des déchets ».</i></p>
	<p><i>« Afin d’engager de plus en plus de gens au tri et au compostage, nous allons créer prochainement un système qui nous permettra d’acheter le compost produit par les ménages afin de leur donner un moyen d’agir d’une façon de plus en plus écolo ».</i></p> <p><i>« On apprend beaucoup au niveau national car les déchets organiques ont beaucoup à nous raconter. Les facteurs sont nombreux et les opportunités sont à explorer. On a un rôle très important dans la sensibilisation des gens et des institutions car sans leur engagement, le pays se noiera sous ses déchets. L’innovation en matière de déchets reste très opportuniste. Mais d’un côté nous sommes confrontés au manque de support aux entreprises sociales qui apportent une proposition de valeur et des solutions durables. Malgré tout cela, si le modèle commercial est créatif, ensemble nous pourrons y arriver. Je vois que l’engagement des chercheurs comme vous est très important surtout en ce moment pour concrétiser et mobiliser tous les acteurs de</i></p>

	<i>la crise. Nous travaillons sur une frontière, mais vous analysez toutes les autres frontières ».</i>
EcoServ – Gaby Kassab	<i>« C’est une bataille « up-hill » car pas de réglementation ni de support pour des entrepreneurs qui trouvent des solutions aux problèmes environnementaux. Par exemple, chaque permis prend des mois voire des années ; le problème c’est de pouvoir travailler dans ce domaine-là ; chacun doit suivre la loi, malheureusement il y a plusieurs qui opèrent illégalement ce qui pose un grand problème. Le ministère pointe seulement les opérateurs qui sont bien installés et qui travaillent légalement et font de l’impact ».</i>
	<i>« Malgré toutes les contraintes, nous avons réussi à créer une chaîne de valeur en engageant les individus, les entreprises et les usines de traitement. Aujourd’hui les municipalités comme Bikfaya et Jezzine collaborent avec nous. Nous formons les élèves, les employés dans les secteurs publiques et privés en collaborant avec des centres de recherche et des professionnels. Ce réseau est en train de se développer et de grandir. Il faut continuer maintenant plus que jamais, les gens ont de plus en plus une conscience environnementale et notre rôle est de les former et de les faire agir ».</i>
Fabric Aid – Omar Itani	<i>« La sensibilisation au tri et la participation à des compétitions d’innovation dans les domaines social et environnemental ont beaucoup aidé Fabric Aid à tenir le coup et continuer dans sa mission et en même temps à changer les attitudes des individus vis-à-vis des déchets et surtout ceux textiles. Un nouveau programme « StandUp » vient d’être lancé en 2021 par Berytech qui vise à favoriser l’entrepreneuriat vert dans le secteur textile, c’est-à-dire réutiliser ou faire du Upcycling à partir des déchets textiles. Notre rôle sera de les motiver. Nous comprenons tout à fait tous les problèmes auxquels les jeunes entrepreneurs font face. C’est un défi pour chaque individu qui lance un projet innovant et social dans un pays comme le Liban. Le gouvernement ne donne pas le support qu’il faut. Pour cela il est crucial que le réseau grandisse de plus en plus pour que l’impact soit fort. Chaque groupe aura un représentant dans ce réseau social d’initiatives.</i>

	<i>La spécificité réside dans les déchets qui constituent la ressource principale de tous nos projets ».</i>
Initiative	La mobilisation des alliés : les porte-parole sont-ils représentatifs ? coordonner les rôles
Bi Clean – Nicole Gemayel	<i>« Dans le cas de Bikfaya, la municipalité est responsable du centre de tri et de recyclage Bi Clean avec l'équipe qui gère toutes les opérations du centre. Pour que la communication soit efficace entre les différents acteurs, je représente Bi Clean en tant que présidente de la municipalité dans tous les débats politico-sociaux car j'ai aussi le support du parti « Phalangistes » qui oppose au gouvernement toute décision qui est en rapport avec l'environnement et qui a joué un rôle important dans la collaboration avec les activistes environnementaux et les chercheurs, etc. Les habitants sont représentés par un petit groupe constitué de femmes de jeunes et des représentants des paroisses. Ce groupe collabore aussi dans les nouveaux projets de Upcycling afin de diminuer les quantités de déchets qui partent au recyclage. L'équipe BiClean s'occupe de toute la chaîne de valeur et s'en charge de former d'autres municipalités et d'autres groupes qui désirent apprendre ou appliquer le même processus dans leurs villages ».</i>
Beit Mery – Ziad Abi Chaker	<i>“Petit à petit nous réussissons avec nos collègues à mettre en place un système de gestion sur le plan national. Je n'arrêterai jamais de faire de la recherche et du développement pour trouver des solutions à tout type de déchets. Notre centre génère zéro déchet, on a déjà les solutions qu'il faut et on continue à faire de la recherche en collaboration avec des centres de recherches tels que l'AUB et autres pour innover. Je participe presque tous les jours à des débats, des conférences, des talk-shows et des discussions pour sensibiliser un plus grand nombre de gens. Je produis et diffuse des documentaires et je génère des statistiques pour montrer aux individus comment on fait à Beit Mery et ou on en est par rapport à l'année d'avant. Plusieurs entités y participent aussi. Des représentants de municipalités, des activistes, d'autres initiatives de recyclage, des ONGs, etc. Je pense que les représentants de tous ces groupes sont bien connus et contribuent</i>

	<p><i>largement à la diffusion de messages et collaborent à implanter une culture et conscience environnementale de plus en plus dans ce pays ».</i></p>
<p>Green Track – Khoder Eid</p>	<p><i>« Il est très important de faire participer les femmes et les jeunes, car tout commence à la maison. En fait nous travaillons avec Bab El Tebbaneh qui était en conflit avec Jabal Mohsen mais cela ouvre une voie de collaboration entre ces deux villages sur le tri et la collecte des matières recyclables. il crée une socialisation entre différentes communautés, ce qui est très important pour aider à réduire les conflits entre elles. Les représentants de chaque groupe jouent un rôle important dans la diffusion de l'information et surtout dans le renforcement du réseau ».</i></p>
<p>Compost Baladi – Antoine Abou Moussa et Marc Aoun</p>	<p><i>« On ne peut s'assurer que tout avance et que l'apprentissage a lieu sans la collaboration avec des représentants de toutes les entités qui forment le réseau de recyclage. Autrement les déchets continuent à s'entasser et à être enfouis. C'est le Momentum pour identifier des représentants de chaque groupe, autrement les initiatives et l'engagement des individus restent minime. Même si tout le monde n'est pas convaincu de toutes ces initiatives innovantes et cruciales en ce moment de crise aboutiront à marquer un impact plus intense et à inclure plus de gens ».</i></p> <p><i>« Concernant l'apprentissage, la crise des déchets au Liban était un catalyseur pour augmenter le niveau de sensibilisation du grand public libanais pour comprendre le problème des déchets au Liban : le grand public connaît le mot compost par exemple car Compost Baladi a fait diffuser au grand public des informations sur le topic au niveau de la sensibilisation. Mais ils ont besoin de l'intention et de la volonté de vouloir travailler pour après trouver les outils et savoir comment grandir et apprendre des problèmes. Au Liban, on est au niveau de savoir sur les déchets, on socialise lorsqu'il y a un chantage. Il faut aussi signaler que le sujet des déchets est un pion de chantage entre politiciens. Cette crise a pu créer un réseau solide de tri car ce sont les individus eux-mêmes qui y sont impliqués et ils le font parce qu'ils sont tout d'abord obligés pour ensuite, à force de le faire et de le voir</i></p>

	<p><i>circuler, ça crée un réseau social et technologique. Nous sommes les entrepreneurs qui portent des solutions aux problèmes occurrents, mais sans l'engagement de porte-paroles des différents groupes nous ne pouvons pas engager la société. Le gouvernement commence à comprendre que nous sommes un réseau solide et se sent coincé à nous suivre. Les autorités publiques comme les municipalités montrent un exemple important de ce changement ».</i></p>
EcoServ – Gaby Kassab	<p><i>« Une application mobile sera lancée en Avril 2021, qui va engendrer un point de chute « Near Me » avec la possibilité d'envoyer une demande pour la collecte, une section pour faire du volontariat et une autre pour des conseils utiles afin de mieux jeter et se débarrasser des déchets. Un nouveau programme vient d'être lancé aussi, intitulé « Ambassadorship program » pour les universitaires et les jeunes. Il vise à encourager les étudiants à trier et à porter conseils sur les modalités de gestion de déchets dans leurs villages. Ils aideront dans l'organisation de workshops dans les villages d'où ils viennent ».</i></p> <p><i>« Les points de chute sont installés dans les universités, les magasins d'électroniques, les hôpitaux, les clubs, les villages. Nous organisons des webinaires et des réunions et nous sponsorisons des créateurs et des étudiants dans les universités. Le réseau grandit de plus en plus et des représentants de chacune des entités communiquent leurs besoins, leurs soucis et leurs problèmes. Des réunions sont organisées par des spécialistes dans le domaine du développement durable et dans les centres de recherches. Des réunions sont aussi organisées au sein du Ministère de l'Environnement ou les porte-paroles des différents organismes sont présents. Un apprentissage majeur au niveau individuel, organisationnel et national a eu lieu. Tous les événements contribuent à rendre ce réseau de plus en plus riche et prometteur sur le long terme ».</i></p>
Fabric Aid – Omar Itani	<p><i>« Le secteur dont nous faisons partie est novateur pour le Liban. La culture n'aide pas beaucoup mais la situation actuelle du pays du point de vue environnemental et économique joue un rôle assez important dans le changement dans les représentations des individus vis-à-vis des</i></p>

choses usées. L'explosion au port de Beyrouth ainsi que la crise financière au pays a laissé beaucoup d'individus réfléchir autour du sujet des déchets. Le réseau de recyclage et de réutilisation devient de plus en plus grand ; nous participons à des débats et des compétitions presque toutes les semaines. Les représentants des différents groupes sensibilisent de plus en plus sur les réseaux sociaux ; nous avons été affectés largement par l'explosion et par la crise car d'un cote notre plus grand dépôt a été entièrement détruit lors de l'explosion et d'un autre côté les gens donnent de moins en moins leurs habits usés vue la situation actuelle. Par contre, nous recevons énormément de fonds de la part d'organismes internationaux ; ceci nous motive dans tous les sens ; une coalition est en train de se former réunissant tous les représentants des différents acteurs dans le domaine des déchets et une mobilisation entre eux prend de plus en plus forme ».

Le processus de traduction est considéré comme le mécanisme social à travers lequel un monde social prend forme progressivement et se stabilise. Un réseau d'acteurs est constitué à travers ces initiatives de tri et de recyclage ainsi que d'autres qui sont de plus en plus impliquées depuis la crise alarmante de 2015. Ces organisations en réseau sont innovantes car elles apportent des solutions techniques au problème social et environnemental à travers un traitement efficace des différents types de déchets.

Une synthèse générale de notre recherche sera faite dans la conclusion. Le travail de synthèse fait aussi l'objet d'un chapitre que j'ai rédigé avec mon directeur de thèse intitulé : « Les théories des organisations à l'épreuve de la recherche qualitative : de la théorie de l'acteur réseau (ANT) ». Ce chapitre fait partie d'un ouvrage collectif qui en cours de publication par le « Business Science Institute » en partenariat avec la maison d'édition EMS, intitulé « La recherche qualitative : Témoignages dans les Sciences de Gestion ».

Conclusion

Notre recherche s'est déroulée en deux temps. Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une recherche-action et d'une observation participante, sous l'angle de l'ANT, menées de 2017 jusqu'en 2021. Une première étape a consisté à mener une étude exploratoire sur le rapport aux déchets comme mode d'apprentissage. La crise des déchets, de tri et de recyclage a mobilisé plusieurs acteurs, qui auparavant n'étaient pas impliqués. La deuxième étape a porté sur une observation des réseaux d'actants dans des situations de gestion et une interprétation du matériau. Ce dernier est constitué d'un journal de bord mis à jour, d'articles sur les déchets, d'entretiens individuels, de colloques et de visites de terrain. Cela nous a permis d'établir une chronologie des controverses que soulève la gestion des déchets ménagers, et a suscité la formation des réseaux sociaux de circulation de déchets ménagers.

Les résultats obtenus à l'issue de cette recherche

Cette recherche vise à comprendre, au travers du « modèle de l'intéressement », la mobilisation d'actants humains à partir des actants non-humains que sont les déchets au regard de leur collecte, de leur tri et de leur recyclage. Partant d'un problème qui touche la majorité des individus, des actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun qui est ici la collecte, le tri et le recyclage des déchets.

Elle conduit à observer les intentions, les discours, les actions et les interactions. Rappelons que c'est une recherche-action et une observation participante menées dans le champ du développement durable et fondée sur une approche inductive en observant en quoi le déchet est générateur d'une organisation apprenante compte-tenu d'enjeux sociaux, politiques et économiques. Ils ont été à l'origine d'une dynamique entrepreneuriale.

La crise de 2015 a eu un effet déclencheur : de nombreuses entités ont vu le jour et se sont organisées autour de la recherche de solutions pérennes. L'objectif de la recherche-action est donc de les accompagner en essayant de comprendre le processus de traduction par les catégories du « modèle de l'intéressement ». Ce processus est composé de plusieurs étapes relativement indépendantes, étapes qui évoluent simultanément, chacune marquant une évolution dans les négociations par la mobilisation des actants.

Bien qu'elles aient le mérite d'œuvrer pour leurs communautés et pour l'environnement, ces initiatives de tri et de recyclage ont, pour le moment, un impact encore restreint au niveau national. Elles ne s'occupent que d'une fraction des déchets produits au Liban. La majorité d'entre eux reste encore sous la responsabilité de l'État. Mais d'année en année, on a pu observer une évolution dans les représentations des individus envers leurs déchets à la fois du fait de l'impact des réseaux sociaux, de la collaboration entre différentes entités et de la réussite du modèle de gestion de plusieurs initiatives.

Les déchets ne peuvent pas être externalisés et, du coup, ne peuvent pas être oubliés, et donc suscitent l'interaction. C'est une histoire qui évolue depuis 2015. Selon Argyris et Schön (1996), dans un contexte d'apprentissage organisationnel, le chercheur d'un programme de recherche-action devient un acteur-expérimentateur ce qui, en le mettant en relation avec les praticiens en fait également l'un d'entre eux par son intégration aux situations qu'il étudie.

D'après nos observations, nous avons remarqué que la répétition systématique des actions de tri ainsi que la sensibilisation des habitants à travers des forums et des réunions locales ont suscité le développement d'une conscience environnementale, en particulier chez ceux qui étaient impliqués dans ce processus. Ceci a permis le passage à la deuxième boucle d'apprentissage : la modification des représentations des individus à travers des initiatives locales regroupant plusieurs actants. Les résidents et les autorités locales constituaient un obstacle aux initiatives collectives avant 2015. Depuis, ils s'associent avec d'autres entités dont celles qui sont impliquées dans la sensibilisation à la réduction et au tri, celles qui sont impliquées dans le lancement de centres de tri, ainsi que d'autres associations et industries qui joignent leurs efforts pour partager leur expertise dans le domaine. Ainsi, le déchet est maintenant considéré comme un tacite commun qui sert de base à la « spirale du savoir ». L'expérience partagée dans ces différentes situations constitue la base de la socialisation entre les actants.

Au cours de l'action, les savoirs tacites s'explicitent aux autres membres du groupe dans un réseau social d'actants qui discutent autour du déchet qui leur raconte quelque chose, récit qui est ensuite partagé. Cette étape amène à une combinaison innovatrice de connaissances explicites et tacites qui, par la suite, sont intériorisées de façon individuelle. La « spirale du savoir » comme son nom l'indique, est sans fin tout comme l'apprentissage. Cette approche est

congruente avec celle de l'acteur-réseau, car le déchet, comme actant non-humain, est le tacite commun qui fait interagir.

Les assemblages sociotechniques observés dans la gestion des déchets sont en constante évolution et tournent également autour d'enjeux d'innovation, de valorisation et de circularité écologique d'autant que le gouvernement n'a toujours pas mis en place un plan de gestion des déchets ni même défini une politique les concernant. Les habitants apprennent à valoriser les déchets au sein d'un réseau social de collecte, de tri et de recyclage. Plus le réseau d'actants s'agrandit et plus son impact socio-économique et environnemental est évident. L'entrepreneuriat social qui lui est lié est en pleine expansion et génère des activités innovantes.

L'économie circulaire, enjeu majeur d'innovation, vise à réduire la consommation de ressources naturelles et surtout à minimiser la production de déchets et à les valoriser. Toutes ces organisations émergentes suscitent beaucoup d'espoir quant à la mise en œuvre d'une telle économie dans un pays comme le Liban, au regard d'un apprentissage organisationnel de troisième boucle ou « deuterio-apprentissage » (Argyris & Argyris, 2006). C'est aussi ce qui va dans le sens du développement d'un entrepreneuriat, car il s'agit ici de répondre à un besoin en innovation, créativité et capacité d'apprendre à apprendre.

Les limites de notre recherche et travaux futurs

Comme toute recherche, notre travail a des limites. Une première est liée à l'usage de l'approche par l'acteur réseau qui est celle de l'ANT. De même, une deuxième limite est relative à notre grille d'analyse qui est fondée sur une dynamique de controverses. Suivre les initiatives de tri et de gestion des déchets en identifiant principalement les controverses, peut paraître restrictif et peut montrer une vision assez pessimiste des situations étudiées. Cependant, nous désirons souligner le rôle que jouent les controverses et les débats dans la formation et dans l'évolution des réseaux. D'un autre côté, l'analyse est fondée sur l'approche de l'ANT qui porte sur une description tout en suivant les étapes de la traduction et sur le modèle de l'intéressement. Il est à noter que nous n'avons pas observé les usages des technologies pour chacune des situations observées.

Ces limites ouvrent la voie à des propositions de recherches futures qui portent sur l'aspect

entrepreneurial, les innovations et les technologies utilisées ainsi que le modèle économique ou « *Business Model Canvas* ». C'est pour cela que nous sommes en cours de préparation d'un plan de recherche élaboré qui permet l'observation des controverses durant la généralisation de la technologie utilisée ainsi que l'évolution des réseaux sur le long terme. Nous avons opté pour une recherche-action et une observation participante qui visent également à étudier les stratégies mises en œuvre par les acteurs pour structurer le réseau afin d'accroître l'irréversibilité.

Les implications théoriques, méthodologiques et managériales de la recherche

Le champ de la recherche (la gestion des déchets) se situe au cœur des enjeux environnementaux actuels. Cette création de connaissance est donc totalement en phase avec les *Objectifs du Développement Durable* (ODD) de l'*Agenda 2030* ainsi qu'avec les attendus de l'*Accord de Paris* de 2015. C'est en particulier directement le cas de l'ODD n° 6 (« eau propre et assainissement ») et indirectement le cas de l'ODD n° 11 (« villes et communautés durables ») et de l'ODD n° 12 (« production et consommation responsables »). Notons aussi l'ODD n° 9 (« Industrie, innovation et infrastructure) est fortement lié à l'innovation et la recherche scientifique. Ceci aide à promouvoir de nouvelles technologies et une industrialisation durable. Ceci va dans le sens d'une gestion et utilisation efficaces des déchets. L'innovation ainsi que le progrès technologique jouent un rôle primordial dans la recherche de solutions durables aux défis environnementaux et économiques surtout dans les pays qui sont en voie de développement. Il existe des liens directs et indirectes entre plusieurs ODD et la gestion des déchets. La création de savoir en est donc cohérente.

Ses implications théoriques sont la mise en congruence de l'ANT avec les deux grands modèles de l'apprentissage organisationnel et, plus accessoirement, le cadre conceptuel de la gouvernance locale. Cette perspective a simplement été mentionnée dans le texte et constitue une piste de recherche prometteuse. Une autre piste de recherche ouverte par la convocation de l'ANT est celle de la compréhension de la substance de l'innovation inhérente au réseau social de la collecte, du tri et de la valorisation des déchets.

La mobilisation de l'ANT l'a été sur ses trois registres c'est-à-dire celui d'une théorie (par repérage et suivi de l'articulation entre des actants humains et non-humains autour des déchets),

d'une méthodologie (celle de la traduction) et d'une méthode (celle relative au « modèle de l'intéressement »). D'un point de vue méthodologique, l'ANT a été convoquée dans le contexte d'une recherche-action de type exploratoire à partir d'une démarche qualitative reposant sur un recueil de données mobilisant des documents, mais surtout des entretiens et une auto-ethnographie. Elle a offert un cadre d'interprétation de ces données au regard du prisme du « modèle de l'intéressement ».

Les différentes étapes du « modèle de l'intéressement » servent de contexte d'interprétation à la recherche-action par la mise en exergue de la dynamique de formation et d'évolution du réseau d'actants. Dumez (2011) signale que l'ANT est une « technologie de la description ». L'utilisation de cette approche met en effet la question de la description au cœur du travail scientifique. Elle part du fait que l'actant est celui qui modifie le cours des choses et que c'est lui qui peut changer les intentions des autres, tout en considérant les objets (le déchet puis les techniques de collecte, de tri et de recyclage ici) comme étant des actants non-humains. Ce sont eux qui fondent la description des interactions humaines. Le chercheur est appelé à regarder faire les actants ; il les observe et les regarde agir et interagir. Ensuite, adviennent les controverses que suscitent les actants non-humains et qui induisent des points de vue différents. Il est donc nécessaire de suivre les actions et de noter les transformations suscitées par les controverses et leur résolution.

Dans cette recherche-action, il faut également noter l'importance de mon expérience en tant que chercheur, à l'origine profane en matière de connaissance des déchets et qui, en observant et en agissant, suis devenu actant-expert. C'est un vécu majeur qui accompagne les phases transformatives et apprenantes dans un réseau qui a pris forme au gré des controverses. La référence à l'ANT est aujourd'hui courante en sciences de gestion, et l'illustration qui précède vient de montrer ce que son usage peut apporter à un questionnement adressé aux déchets. Sa mobilisation implique la connaissance fine de ce corpus. De la même manière que l'on a vu des agences partout puis des parties prenantes, il ne saurait être question de voir des actants humains et non-humains partout !

Même si la mise en œuvre du « modèle de l'intéressement » ressemble à la séquence « codage - interprétation » de la « théorie enracinée » (Glaser & Strauss, 2009), il s'y ajoute ici la dyade « argument – catégorisation ». L'usage d'un socle théorique nécessite une sérieuse justification

et il faut être conscient que tout choix implique nécessairement partialité, qui doit donc être soigneusement justifiée. Faudra noter aussi que les théories des organisations constituent un champ essentiel ce qui nécessite une connaissance fine de l'occurrence de leur apparition, de leur place dans le patrimoine conceptuel qu'elles constituent, de leurs hypothèses centrales, des débats qui les concernent.

D'un point de vue managérial, la recherche proposée offre un cadre à la compréhension d'un « entrepreneuriat vert » autour d'« innovations vertes », tant du point de vue des entrepreneurs et des entreprises concernées que d'un entrepreneuriat social et de celui des financeurs (la « Fondation Diane » ici). Elle est susceptible de donner les informations nécessaires pour que les Pouvoirs publics puissent définir et mettre en œuvre une politique publique focalisée sur le développement d'un entrepreneuriat focalisé sur les enjeux du développement durable et même, plus généralement, pour qu'ils puissent définir une politique industrielle.

Le recueil de données a été mené à partir de l'observation de deux situations dans deux municipalités ainsi qu'au regard du parcours professionnel de l'observatrice au sein de la « Fondation Diane » en support à quatre initiatives de développement de start-ups dans la gestion des déchets. Ces initiatives qui ont vu le jour à partir de 2015 se sont développées à partir de quatre types de déchets ménagers : celle d'une ONG de collecte et de recyclage de déchets électroniques, celle d'une entreprise sociale de collecte et le recyclage de textiles et habits usés, celle d'une initiative de collecte et de tri des déchets organiques et celle d'une initiative de sensibilisation et de collecte de déchets recyclables.

La compréhension de l'articulation entre la « Fondation Diane » et les start-ups concernées peut servir base d'expérience pour un élargissement du financement vers d'autres sources, qu'il s'agisse de financeurs privés aussi bien que de financeurs publics du type de la Banque mondiale, à l'heure actuelle au chevet de la société libanaise. Une autre implication porteuse à noter ici est le travail d'institutionnalisation des déchets qui a commencé à travers les formations techniques que nous suivons récemment. Ceci offre une piste de recherche future.

Une recherche de ce type est également à même de nourrir la réflexion en matière de *business model canvas* (Osterwalder et al., 2010) d'abord en amont du *canvas* avec la formalisation d'un raisonnement en « effectuation » au regard d'une « perte acceptable » (*affordable loss*)

(Sarasvathy, 2001) et d'un pivot entrepreneurial. Le pivot entrepreneurial est, rappelons-le, le moment où, dans le processus de création, au cours de l'étape de concrétisation, l'entrepreneur modifie le produit / service ou change de logique au regard d'une opportunité nouvellement identifiée dans le cadre d'une boucle « client – problème – solution », boucle qui entre en phase avec celle dont il est question dans le « modèle de l'intéressement » mis en parallèle avec les modèles de l'apprentissage organisationnel.

Les « intermédiaires » du « modèle de l'intéressement » permettent ainsi de nourrir plusieurs éléments clés constitutifs du *canvas* (activité-clés - *key activities* - ressources-clés - *key resources*, - proposition de valeur - *value proposition* - partenaires-clés - *key partners*). C'est également le cas avec les « blocs » du *canvas* : la connaissance du client (« la carte d'empathie » dont la formulation est en cohérence avec la notion d'« intéressement » du modèle de l'ANT), la génération d'idées, le prototypage (les « intermédiaires » mis face aux options possibles), le *storytelling* (l'histoire à raconter pour communiquer – le *pitch* du *canvas*), les scénarios envisagés. C'est enfin le cas pour ce qui concerne la dominante choisie quant au *business model* face aux enjeux de ce type par tressage entre une orientation « développement durable » et une orientation « technologie – innovation ».

Outre le tressage entre l'ANT et l'apprentissage organisationnel (enjeu théorique et empirique important), l'illustration développée dans notre recherche permet d'aborder, un point de vue conceptuel, un des enjeux majeurs de la création de savoir en sciences de gestion aujourd'hui : la question du développement durable au travers du double registre du déchet et de l'entrepreneuriat.

Bibliographie

- Aggeri, F. (1999). Environmental policies and innovation : A knowledge-based perspective on cooperative approaches. *Research Policy*, 28(7), 699-717. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00015-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00015-3)
- Aggeri, F. (2017). Qu'est-ce que la performativité peut apporter aux recherches en management et sur les organisations. *M@n@gement*, Vol. 20(1), 28-69.
- Aka, K. G. (2019). Actor-network theory to understand, track and succeed in a sustainable innovation development process. *Journal of Cleaner Production*, 225, 524-540. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.03.351>
- Akrich, M. (1998). *Les utilisateurs, acteurs de l'innovation*. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00082051>
- Akrich, M. (2006). Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action. In M. Akrich, M. Callon, & B. Latour (Éds.), *Sociologie de la traduction* (p. 179-199). Presses des Mines. <https://doi.org/10.4000/books.pressesmines.1198>
- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations ? 1 : L'art de l'intéressement; 2 : Le choix des porte-parole. *Annales des mines*, 43.
- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs*.
- Alter, N. (2003). *L'innovation ordinaire*. Quadrige/PUF.
- Alter, N. (2006). *LA BUREAUTIQUE DANS L'ENTREPRISE - Les acteurs de l'innovation*. Harmattan. <http://www.harmatheque.com/ebook/2747598985>
- Alter, S. (1999). *Information systems : A management perspective* (3rd ed). Addison Wesley.
- Arc En Ciel. (2015). *Municipal waste management plan*.
- Argyris, C., & Argyris, C. (2006). *Apprentissage organisationnel : Théorie, méthode, pratique*. DeBoeck Université.
- Argyris, C., & Schön, D. (2006). *Apprentissage organisationnel : Théorie, méthode, pratique*. DeBoeck Université.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1978). *Organizational learning*. Addison-Wesley Pub. Co.
- Arjun, A. (1989). The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective. In Arjun Appadurai (éd.), *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective—Persée* (Vol. 5). https://www.persee.fr/doc/ahess_0395-2649_1989_num_44_5_283647_t1_1149_0000_001

- Arnsperger, C., & Bourg, D. (2016). Vers une économie authentiquement circulaire. *Revue de l'OFCE*, N° 145(1), 91-125.
- AUB. (2016). *Guide to solid waste management* (p. 36). https://greenarea.me/wp-content/themes/divi-child/reports/guide_to_municipal_solid_waste_management.pdf
- Aziki, Y. (2017). Experts et gouvernance. Quelles expertises pour quelle autorité ? *Les Cahiers Sirice*, N° 18(1), 5-12.
- Baalbaki, R., El Hage, R., Nassar, J., Gerard, J., Saliba, N., Zaarour, R., Abboud, M., Wehbeh, F., Khalaf-Keyrouz, L., Shihadeh, A., & Saliba, N. (2016). Exposure to atmospheric PMs, PAHs, PCDD/Fs and metals near an open air waste burning site in Beirut. *Lebanese Science Journal*, 19(2), 91-103. <https://doi.org/10.22453/LSJ-017.2.091103>
- Barbier, J.-M. (2011a). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. P.U.F. <http://www.cairn.info/savoirs-theoriques-et-savoirs-d-action--9782130589990.htm>
- Barbier, J.-M. (2011b). *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (Presses Universitaires de France). Education et Formation. <http://www.cairn.info/savoirs-theoriques-et-savoirs-d-action-9782130589990.htm>
- Barbier, R. (2002). La fabrique de l'usager. Le cas de la collecte sélective des déchets. *Flux*, n° 48-49(2), 35. <https://doi.org/10.3917/flux.048.0035>
- Barbier, R., & Trepos, J.-Y. (2007). Humains et non-humains : Un bilan d'étape de la sociologie des collectifs. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 1, 1(1), 35. <https://doi.org/10.3917/rac.001.0035>
- Baribeau, C., & Royer, C. (2012). L'entretien individuel en recherche qualitative : Usages et modes de présentation dans la Revue des sciences de l'éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 38(1), 23-45. <https://doi.org/10.7202/1016748ar>
- Bayad, M., & Simen, S. (2003). *Le management des connaissances : État des lieux et perspectives*. 28.
- Béguin, M. (2013). L'histoire des ordures : De la préhistoire à la fin du dix-neuvième siècle. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Volume 13 Numéro 3. <https://doi.org/10.4000/vertigo.14419>
- Belmondo, C. (2003). Les phases de création de connaissances dans une cellule de veille. Comparaison de deux processus. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/45676787_Les_phases_de_creation_de_connaissances_dans_une_cellule_de_veille_Comparaison_de_deux_processus

- Bertezene, S. (2006). *Quelles sont les conditions de succès d'un réseau ? Le cas des réseaux gérontologiques.*
- Berthelot, J.-M. (1998). *L'Intelligence du social.* Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.berth.1998.01>
- Bertolini, G. (1992). Les déchets : Rebut ou ressources ? *Economie et Statistique*, 258(1), 129-134. <https://doi.org/10.3406/estat.1992.6564>
- Bertolini, G. (2011). *Montre-moi tes déchets : L'art de faire parler les restes.* L'Harmattan.
- Biémar, S., Charlier, É., & Jorro, A. (2017). *Accompagner : Un agir professionnel.* <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=https://international.scholarvox.com/book/88841024>
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (2012). *The Social Construction of Technological Systems : New Directions in the Sociology and History of Technology* (D. G. Douglas, Éd.). Mit Press; JSTOR. <https://www.jstor.org/stable/j.ctt5vjrsq>
- Blais, M., & Martineau, S. (2006). L'analyse inductive générale : Description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches Qualitatives*, 26(2), 18.
- Blandine, A., Goury, M.-L., & Alain, S. (2010). *Le Knowledge Management appliqué aux problématiques de développement Durable dans la Supply Chain.*
- Bollecker, M., & Durat, L. (2006). L'apprentissage organisationnel et individuel dans le processus de décision. *La Revue des Sciences de Gestion*, 220-221(4), 139. <https://doi.org/10.3917/rsg.220.0139>
- Boltanski, L., & Chiapello, E. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme—Tel—GALLIMARD - Site Gallimard.* <http://www.gallimard.fr/Catalogue/GALLIMARD/Tel/Le-nouvel-esprit-du-capitalisme>
- Bootz, J.-P. (2001). *Prospective et apprentissage organisationnel.* Futuribles international : LIPS : DATAR.
- Borlandi, M. (Éd.). (2005). *Dictionnaire de la pensée sociologique* (1re éd). Presses universitaires de France.
- Brechet, J.-P., & Desreumaux, A. (2008). *Que faire de l'ANT en management stratégique ?* 26.
- Brondizio, E. S., Ostrom, E., & Young, O. R. (2013). Connectivité et gouvernance des systèmes socio-écologiques multiniveaux : Le rôle du capital social. *Management Avenir*, N° 65(7), 108-140.
- Burt, R. S. (2000). The Network Structure Of Social Capital. *Research in Organizational Behavior*, 22, 345-423. [https://doi.org/10.1016/S0191-3085\(00\)22009-1](https://doi.org/10.1016/S0191-3085(00)22009-1)

- Burt, R. S. (2009). *Structural Holes : The Social Structure of Competition*. Harvard University Press. <http://qut.eblib.com.au/patron/FullRecord.aspx?p=3300361>
- Callon, M. (1986). ÉLÉMENTS POUR UNE SOCIOLOGIE DE LA TRADUCTION : La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 36, 169-208. JSTOR.
- Callon, M. (Éd.). (1989). *La science et ses réseaux : Genèse et circulation des faits scientifiques*. Éd. La Découverte [u.a.].
- Callon, M., Akrich, M., & Latour, B. (2006). Sociologie de l'acteur réseau. In *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* (p. 267-276). Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1201>
- Callon, M., & Ferrary, M. (2006). Les réseaux sociaux à l'aune de la théorie de l'acteur-réseau. *Sociologies pratiques*, 13(2), 37. <https://doi.org/10.3917/sopr.013.0037>
- Callon, M., & Latour, B. (1981). *Leviathan : How actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so* (p. 17). <http://www.bruno-latour.fr/sites/default/files/09-LEVIATHAN-GB.pdf>
- Callon, M., & Law, J. (1997). After the Individual in Society : Lessons on Collectivity from Science, Technology and Society. *The Canadian Journal of Sociology / Cahiers canadiens de sociologie*, 22(2), 165-182. <https://doi.org/10.2307/3341747>
- Camerini, C. (2003). *Les fondements épistémologiques du développement durable : Entre physique, philosophie et éthique*. Harmattan.
- Cappelletti, L. (2010). LA RECHERCHE-INTERVENTION: QUELS USAGES EN CONTROLE DE GESTION? 26.
- Cappelletti, L. (2019). Cnam—Le blog—La recherche-intervention, pour mieux appréhender les organisations. *cnam.fr*. <http://blog.cnam.fr/travail/la-recherche-intervention-pour-mieux-apprehender-les-organisations-985075.kjsp?RH=1516893849875>
- Cardon, D. (2019). Typologie des réseaux sociaux en ligne. *Hors collection*, 152-163.
- Cavazza, F. (2019, mai 12). Panorama des médias sociaux 2019. *FredCavazza.net*. <https://fredcavazza.net/2019/05/12/panorama-des-medias-sociaux-2019/>
- Cavé, J. (2015). *La ruée vers l'ordure : Conflits dans les mines urbaines de déchets*.
- Cazal, D. (2007). *Traductions de la traduction et acteur-réseau : Sciences, sciences sociales et sciences de gestion? - PDF*. Perspectives socisl-constructionnistes en sciences de gestion, Université Paris-Dauphine. <https://docplayer.fr/3895313-Traductions-de-la-traduction-et-acteur-reseau-sciences-sciences-sociales-et-sciences-de-gestion.html>

- Charaudeau, P. (2010). Pour une interdisciplinarité « focalisée » dans les sciences humaines et sociales. *Questions de communication*, 17, 195-222. <https://doi.org/10.4000/questionsdecommunication.385>
- Cimpan, C., Rothmann, M., Hamelin, L., & Wenzel, H. (2015). Towards increased recycling of household waste : Documenting cascading effects and material efficiency of commingled recyclables and biowaste collection. *Journal of Environmental Management*, 157, 69-83. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.04.008>
- CNRTL. (s. d.). *RESEAU : Etymologie de RESEAU*. Consulté 19 janvier 2020, à l'adresse <https://www.cnrtl.fr/etymologie/reseau>
- Collin, P. M., Livian, Y.-F., & Thivant, E. (2016). VIII. Michel Callon et Bruno Latour. *La théorie de l'Acteur-Réseau*. EMS Editions. <http://www.cairn.info/les-grands-auteurs-en-management-de-l-innovation--9782847698121-page-157.htm>
- Cook, M. (1990). Village republics : Economic conditions for collective action in South India, Robert Wade Cambridge University Press, 1988, 250 pp. *Public Administration and Development*, 10(3), 370-371. <https://doi.org/10.1002/pad.4230100315>
- Coutard, O., & Lévy, J.-P. (Éds.). (2010). *Ecologies urbaines*. Economica : Anthropos.
- Coutard, O., & Rutherford, J. (2009). Les réseaux transformés par leurs marges : Développement et ambivalence des techniques « décentralisées ». *Flux*, n° 76-77(2), 6-13.
- Crozier, M., & Friedberg, E. (2014). *L'acteur et le système les contraintes de l'action collective*.
- Czarniawska, B. (2014). Bruno Latour. In P. Adler, P. du Gay, G. Morgan, & M. Reed (Éds.), *The Oxford Handbook of Sociology, Social Theory, and Organization Studies*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199671083.013.0005>
- Dagenais, B. (2019). Quel est le véritable apport des médias sociaux en management ? *Communication management*, Vol. 16(2), 7-17.
- Debout, L. (2012). « Réseau mou » et intégration urbaine. Particularités du service de gestion des déchets ménagers. *Flux*, n° 87(1), 7-17.
- Demailly, A., & Pingaud, F. (2005). Les organisations selon Simon, Nonaka et Takeuchi. *Bulletin de psychologie*, Numéro 475(1), 149-156.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. <http://archive.org/details/ExperienceAndEducation-JohnDewey>
- Dietz, T., Ostrom, E., & Stern, P. L. (2003). The struggle to govern the commons. *Science*, 302(5652), 1907-1912. <https://doi.org/10.1126/science.1091015>

- Dodgson, M. (1993). Organizational Learning : A Review of Some Literatures. *Organization Studies*, 14(3), 375-394. <https://doi.org/10.1177/017084069301400303>
- Doherty, N. F., Coombs, C. R., & Loan-Clarke, J. (2006). A re-conceptualization of the interpretive flexibility of information technologies : Redressing the balance between the social and the technical. *European Journal of Information Systems*, 15, 569-582. <https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000653>
- Dreveton, B. (2011). Construire un outil de contrôle au sein des organisations publiques : Une opportunité au développement d'un nouveau mode d'action. *Management international / International Management / Gestión Internacional*, 15(4), 11-24. <https://doi.org/10.7202/1006188ar>
- Dumez, H. (2011). L'Actor-Network-Theory (ANT) comme technologie de la description. *Le Libellio d'AEGIS*, 7(4-Hiver), 27-38.
- Dumez, H. (2016). *Méthodologie de la recherche qualitative : Les 10 questions clés de la démarche compréhensive*. Vuibert.
- Dupré, M. (2013). "Représentations sociales du tri sélectif et des déchets en fonction des pratiques de tri". *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, Numéro 98(2)*, 173-209.
- Duquennoi, C. (2015). *Les déchets, du big bang à nos jours*. <http://res.banq.qc.ca/login?url=http://www.biblioaccess.com/31/Catalog/Book/645453>
- Durand, C. (2002). Callon Michel, Lascoumes Pierre, Barthe Yannick, Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique. *Revue française de sociologie*, 43(4), 782-784.
- Easterby-Smith, M. (1997). Disciplines of Organizational Learning : Contributions and Critiques. *Human Relations*, 50(9), 1085-1113. <https://doi.org/10.1177/001872679705000903>
- Eco-systèmes—Rapport annuel d'activités 2017*. (s. d.). Consulté 24 octobre 2019, à l'adresse <http://eco-systemes.fr>
- Elzen, Boelie., Geels, F. W., & Green, K. (2004). System Innovation and the Transition to Sustainability : Theory, Evidence and Policy. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.4337/9781845423421>
- Epstein, S. (1995). The Construction of Lay Expertise : AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials. *Science, Technology, & Human Values*, 20(4), 408-437. JSTOR.
- Fagan Honor, Hearn O. Denis, & Mc Cann Gerard, M. M. (2001). Waste Management Strategy : A Cross-Border Perspective (NIRSA) Working Series Paper No. 2. *NIRSA*, 59.

- Fakoya, M. B. (2014). Institutional Challenges to Municipal Waste Management Service Delivery in South Africa. *Journal of Human Ecology*, 45(2), 119-125. <https://doi.org/10.1080/09709274.2014.11906685>
- Farah, J., & Verdeil, É. (2021). Instruments et territoires de la gouvernance des déchets au Liban. *Géocarrefour*, 95(95/1), Article 95. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.16766>
- Fayon, D. (2008). *Web 2.0 et au-delà : Nouveaux internautes: du surfeur à l'acteur*. Economica.
- Ferrary, M., & Pesqueux, Y. (2004). *L'organisation en réseau : Mythes et réalités* (1re éd). Presses universitaires de France.
- Ferrary, M., & Pesqueux, Y. (2006). *Management de la connaissance : Knowledge management, apprentissage organisationnel et société de la connaissance*. Economica.
- Fillol, C. (2004). Apprentissage et systémique. *Revue française de gestion*, no 149(2), 33-49.
- Fiol, C., & Lyles, M. (1985). *Organisational learning*. 10(4), 803-813.
- Flichy, P. (2003). *L'innovation technique : Récents développements en sciences sociales, vers une nouvelle théorie de l'innovation* (Nouv. éd.). La Découverte.
- Foucart, J. (2013). Transaction et systèmes complexes : Des paradigmes cumulatifs ? *Pensee plurielle*, n° 33-34(2), 53-71.
- Fuhrer, C., Hoareau, É., & Cucchi, A. (2017). Le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication dans la dynamique d'un réseau d'innovation : Une approche ANT. *Innovations*, n° 54(3), 197-228.
- Galateau, E.-F. (2013). *Les conditions sociales de l'adoption de comportements plus durables en matière de consommation et de gestion des déchets : Analyse sociologique d'un dispositif de démocratie participative et des théories d'action en sciences humaines et sociales*. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01124172>
- Gaudin, J.-P. (2002). Chapitre 2. De la gouvernabilité. *La Bibliothèque du citoyen*, 33-63.
- Geels, F. W. (2011). *The multi-level perspective on sustainability transitions : Responses to seven criticisms*. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2011.02.002>
- Géniaux, I., & Mira-Bonnardel, S. (2003). Le réseau d'entreprises : Forme d'organisation aboutie ou transitoire. *Revue française de gestion*, no 143(2), 129-144.
- Giordano, Y., & Jolibert, A. (2012). *Spécifier l'objet de la recherche*. 47-86.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2009). *The discovery of grounded theory : Strategies for qualitative research* (4. paperback printing). Aldine.

- Godet, M., Charpin, J.-M., Bootz, J.-P., De Jouvenel, H., Guigou, J.-L., & Lesourne, J. (2001). Prospective et apprentissage organisationnel. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/44104225_Prospective_et_apprentissage_organisationnel
- Gourlay, S. (2006). Conceptualizing Knowledge Creation : A Critique of Nonaka's Theory*. *Journal of Management Studies*, 43(7), 1415-1436. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2006.00637.x>
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Grant, K. A. (2007). *Tacit Knowledge Revisited—We Can Still Learn from Polanyi*. 5(2), 8.
- Gravel, N., & Kone, A. (2017). The Guelph Water connection : The contribution o... – Cahiers de géographie du Québec – Érudit. *online publication*. <https://doi.org/10.7202/1053663arCopiedAn erro>
- Greenwood, J. (1993). Reflective practice : A critique of the work of Argyris and Schön. *Journal of Advanced Nursing*, 18(8), 1183-1187. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1993.18081183.x>
- Greimas, A. J. (1968). Conditions d'une sémiotique du monde naturel. *Langages*, 3(10), 3-35. <https://doi.org/10.3406/lgge.1968.2546>
- Grint, K., & Woolgar, S. (1997). *The Machine at Work : Technology, Work and Organization / Sociology Special Topics / Social & Behavioral Sciences / Subjects / Wiley*. <https://www.wiley.com/en-us/The+Machine+at+Work%3A+Technology%2C+Work+and+Organization-p-9780745609256>
- Grossetti, M. (2007). Les limites de la symétrie. À propos de l'ouvrage de Bruno Latour *Changer de société. Refaire de la Sociologie*, Paris, La Découverte, 2006. *SociologieS*. <http://journals.openedition.org/sociologies/712>
- Grossetti, M. (2014). Que font les réseaux sociaux aux réseaux sociaux ? *Rezeaux*, n° 184-185(2), 187-209.
- Guigo, D. (1991). Sisyphe dans la ville : La propreté à Besançon au fil des âges. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 53(1), 47-58. <https://doi.org/10.3406/aru.1991.1637>
- Guilhon, A., & Oubrich, M. (2003). La création des connaissances dans un processus d'intelligence économique : Contribution conceptuelle et Etude empirique. *Semantic Scholar*, 19.

- Hafsi, T., & Lambert, G. (2012). Le management de l'oubli dans la conduite des organisations. *Revue française d'économie*, Volume XXVII(4), 149-183.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248. <https://doi.org/10.1126/science.162.3859.1243>
- Harpet, C. (1999). *Du déchet : Philosophie des immondices: corps, ville, industrie*. L'Harmattan.
- Harpet, C. (2008, février). Recycling- the looking glass- Trash art Found objects. *DU STORE VERDEN- RECYCLING THE LOOKING GLASS*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01609326>
- Hémisphères. (2013). *La valeur, au-delà du prix*. 4. https://issuu.com/hesso/docs/hemispheres4_dossier_complet_web
- Houdayer, H. (2013). Les déchets, métamorphoses et arts de déchoir. *Sociétés*, 119(1), 63-70. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/soc.119.0063>
- Hugo Victor—Les Misérables Tome V. (1890). In *Chapitre : L'intestin de Léviathan* (p. p162). wikisource. [https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Hugo_-_Les_Mis%C3%A9rables_Tome_V_\(1890\).djvu/168](https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Hugo_-_Les_Mis%C3%A9rables_Tome_V_(1890).djvu/168)
- Hultman, J., & Corvellec, H. (2012). The European Waste Hierarchy : From the Sociomateriality of Waste to a Politics of Consumption. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 44(10), 2413-2427. <https://doi.org/10.1068/a44668>
- Ikhlayel, M., & Nguyen, L. H. (2017). Integrated Approaches to Water Resource and Solid Waste Management for Sustainable Development. *Sustainable Development*, 25(6), 467-481. <https://doi.org/10.1002/sd.1683>
- Jodelet, D. (2003). *1. Représentations sociales : Un domaine en expansion: Vol. 7e éd.* Presses Universitaires de France. <http://www.cairn.info/les-representations-sociales--9782130537656-page-45.htm>
- Joly, P.-B., Marris, C., Lemarie, J., & Assouline, G. (1999). Quand les candides evaluent les OGM. Nouveau modele de democratie technique ou mise en scene du debat public? *Annales Des Mines*, 12, 34-42.
- Jouhier, L. (s. d.). *Option Organisation et Systèmes d'information (DSY221) / UV de Yvon Pesqueux*. 30.
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., Van Woerden, F., Ionkova, K., Morton, J., Poveda, R. A., Sarraf, M., Malkawi, F., Harinath, A. S., Banna, F., An, G., Imoto, H., & Levine, D. (2018). *What a waste 2.0 : A global snapshot of solid waste management to 2050*. World Bank Group.

- Kettl, D. F. (2000). The Transformation of Governance : Globalization, Devolution, and the Role of Government. *Public Administration Review*, 60(6), 488-497.
- Kim, D. H. (1993). The link between individual and organizational learning. *Sloan Management Review*, 35(1), 37-51.
- Koenig, G. (2006). L'apprentissage organisationnel : Repérage des lieux. *Revue française de gestion*, no 160(1), 293-306.
- Korsgaard, C. M. (2011). Natural Goodness, Rightness, and the Intersubjectivity of Reason : Reply to Arroyo, Cumiskey, Moland, and Bird-Pollan. *Metaphilosophy*, 42(4), 381-394. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9973.2011.01697.x>
- Krupicka, A. (2012). *En quoi la Théorie de l'Acteur Réseau peut intéresser les chercheurs en Marketing / Association Française du Marketing.* <https://www.afm-marketing.org/fr/content/12275-en-quoi-la-th%C3%A9orie-de-lacteur-r%C3%A9seau-peut-int%C3%A9resser-les-chercheurs-en-marketing>
- Lane, R. (2011). The Waste Commons in an Emerging Resource Recovery Waste Regime : Contesting Property and Value in Melbourne's Hard Rubbish Collections. *Geographical Research*, 49(4), 395-407. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2011.00704.x>
- Langley, A., & Tsoukas, H. (Éds.). (2017). Actor-network theory. Dans : « The SAGE Handbook of Process Organization Studies ». Sage, London. In *The SAGE handbook of process organization studies* (p. 160-173). SAGE Reference.
- Lasida, E. (2014). Des biens communs au bien commun. Une lecture économique de la pensée sociale de l'Église. *Transversalites*, N° 131(3), 65-76.
- Latour, B. (1984). The Powers of Association. *The Sociological Review*, 32(1_suppl), 264-280. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00115.x>
- Latour, B. (1996). On actor-network theory : A few clarifications. *Soziale Welt*, 47(4), 369-381. JSTOR.
- Latour, B. (1999). On recalling ANT. *The Sociological Review*, 47(S1), 15-25. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03480.x>
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social : An introduction to actor-network-theory.* Oxford University Press.
- Latour, B. (2007). *Changer de société, refaire de la sociologie.* La Découverte. <https://www-cairn-info.proxybib-pp.cnam.fr/changer-de-societe-refaire-de-la-sociologie--9782707153272.htm>

- Latour, B. (2010). Avoir ou ne pas avoir de réseau : That's the question. In M. Akrich, Y. Barthe, F. Muniesa, & P. Mustar (Éds.), *Débordements : Mélanges offerts à Michel Callon* (p. 257-267). Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/753>
- L'avenir que nous voulons, résultat de la Conférence dite Rio+20, Rio de Janeiro, Brésil 20-22 juin 2012. (2012). *Revue juridique de l'Environnement*, 37(4), 747-797.
- Law, J. (1984). On the Methods of Long-Distance Control : Vessels, Navigation and the Portuguese Route to India: *The Sociological Review*. <https://journals-sagepub-com.ezproxy.usek.edu.lb/doi/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00114.x>
- Law, J. (1999). After ANT : Complexity, naming and topology. *The Sociological Review*, 47(S1), 1-14. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03479.x>
- Lazega, E. (1995). Burt Ronald S., Structural holes : The social structure of competition. *Revue française de sociologie*, 36(4), 779-781.
- Le Dorlot, E. (2000). Les déchets dangereux : Histoire, gestion et prévention: Société pour la protection de l'environnement, Georg/Chêne Bourg (Suisse), coll. Dossiers de l'environnement, 1997, 111p. glossaire, annexe et bibliographie. *Nature Sciences Sociétés*, 8(2), 92-93. [https://doi.org/10.1016/S1240-1307\(00\)80019-9](https://doi.org/10.1016/S1240-1307(00)80019-9)
- Le Dorlot, E. (2004). Les déchets ménagers : Pour une recherche interdisciplinaire. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, 11. <http://journals.openedition.org/strates/410>
- Le Menestrel, S. (1996). La collecte de l'objet contemporain : Un défi posé au Musée de la Civilisation à Québec. *Ethnologie française*, 26(1), 74-91. JSTOR.
- Lee, N., & Brown, S. (s. d.). Otherness and the Actor Network : The Undiscovered Continent. *American Behavioral Scientist*, 37(6), 772-790.
- Lee, N., & Hassard, J. (2016). Organization Unbound : Actor-Network Theory, Research Strategy and Institutional Flexibility: *Organization*. <https://doi.org/10.1177/135050849963002>
- Lemieux, V. (1999). *Les réseaux d'acteurs sociaux*. Presses Universitaires de France. <https://doi.org/10.3917/puf.lesmi.1999.01>
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. B. (2007). *ENVIRONMENTAL GOVERNANCE*. <https://doi.org/10.4324/9780203155677>
- Leroy, F. (2000). *Processus d'apprentissage organisationnel et partages de compétences à l'occasion d'une fusion* [HEC]. https://pastel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/918756/filename/2000_EHEC_0072.pdf

- Leroy, F. (1998). *L'apprentissage organisationnel : Une revue critique de la littérature*. 28. <http://www.sietmanagement.fr/wp-content/uploads/2017/12/Leroy.pdf>
- Les typologies utilisées pour distinguer les déchets*. (s. d.). ADEME. Consulté 8 juillet 2019, à l'adresse <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/quoi-parle-t/dossier/types-dechets/typologies-utilisees-distinguer-dechets>
- Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational Learning. *Annual Review of Sociology*, 14(1), 319-338. <https://doi.org/10.1146/annurev.so.14.080188.001535>
- Liesbet, H., Hooghe, L., & Marks, G. (2003). Unraveling the Central State, but How? Types of Multi-level Governance. *American Political Science Review*, 97(02). <https://doi.org/10.1017/S0003055403000649>
- Liu, M. (1997). *Fondements et pratiques de la recherche-action*. Harmattan.
- Loi sur la qualité de l'environnement, RLRQ c Q-2. Consulté 10 juillet 2019, à l'adresse <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/Q-2>
- Loup, S., & Paradas, A. (2006). L'apprentissage dans le cadre d'une mise en réseau dynamique : Application à des artisans d'art. *Sociologies pratiques*, n° 13(2), 91-104.
- Mabi, C., & Massit-Folléa, F. (2013). La gouvernance des biens communs. Du climat à Internet, premières leçons d'une comparaison. *Communication. Information médias théories pratiques*, Vol. 31/2. <https://doi.org/10.4000/communication.4403>
- Martin, B. R. (2012). The evolution of science policy and innovation studies. *Research Policy*, 41(7), 1219-1239. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.012>
- Martinet, A. C., & Pesqueux, Y. (2013). *Epistémologie des sciences de gestion*. Vuibert.
- Meier, O., & Schier, G. (2008). Quelles théories et principes d'actions en matière de gouvernance des associations ? *Management Avenir*, n° 20(6), 179-198.
- Méndez-Fajardo, S., & Gonzalez, R. A. (2014). Actor-Network Theory on Waste Management: *International Journal of Actor-Network Theory and Technological Innovation*, 6(4), 13-25.
- Meyran, R. (2017). John Langshaw Austin—Quand dire, c'est faire. *Les Grands Dossiers des Sciences Humaines*, N° 46(3), 13-13.
- Micheaux, H., & Aggeri, F. (2019). Le déchet comme potentiel commun : Vers une nouvelle forme de gouvernance de l'environnement. *Annales des Mines - Gerer et comprendre*, N° 137(3), 3-15.
- MOE/EU/UNDP. (2014). *Lebanon Environmental Assessment of the Syrian Conflict & Priority Interventions*. UNDP. <https://www.aicsbeirut.org/portal/en-US/in-depth/15/c/lebanon-environmental-assessment-of-the-syrian-conflict--priority-interventions/404/>

- Monsaingeon, B. (2012). Bertolini Gérard, Montre-moi tes déchets... L'art de faire parler les restes, Paris, L'Harmattan, 2011, 128 p. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, Vol. 3, n° 1.*
<http://journals.openedition.org/developpementdurable/9223>
- Monsaingeon, B. (2017). *Homo detritus : Critique de la société du déchet.* Éditions du Seuil.
- Munagorri, R. E. de. (2002). Quel statut pour l'expert ? *Revue française d'administration publique, no103(3)*, 379-389.
- Muniesa, F., & Callon, M. (2013). 8. La performativité des sciences économiques. In *Traité de sociologie économique* (p. 281-316). Presses Universitaires de France.
<http://www.cairn.info/traite-de-sociologie-economique--9782130608318-page-281.htm>
- Nadeau, R. (1999). *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie* (1. éd). Presses Univ. de France.
- Nahapiet, J., & Ghoshal, S. (1998). Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *The Academy of Management Review, 23(2)*, 242-266. JSTOR.
<https://doi.org/10.2307/259373>
- Newig, J., & Fritsch, O. (2009). Environmental governance : Participatory, multi-level – and effective? *Environmental Policy and Governance, 19(3)*, 197-214.
<https://doi.org/10.1002/eet.509>
- Nobel Prize. (2009). *The Sveriges Riksbank Prize in Economic Sciences in Memory of Alfred Nobel 2009.* NobelPrize.Org. <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/ostrom/facts/>
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science, 5(1)*, 14-37.
- Nonaka, I., Takeuchi, H., & Ingham, M. (2005). *La connaissance créatrice : La dynamique de l'entreprise apprenante.* De Boeck.
- Orlikowski, W. J. (1992). The Duality of Technology : Rethinking the Concept of Technology in Organizations. *Organization Science, 3(3)*, 398-427. JSTOR.
- Orlikowski, W. J. (1996). Improvising Organizational Transformation Over Time : A Situated Change Perspective. *Information Systems Research, 7*, 63-92.
<https://doi.org/10.1287/isre.7.1.63>
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Clark, T. (2010). *Business model generation : A handbook for visionaries, game changers, and challengers.* Wiley.

- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons : The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2010). Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change*, 20(4), 550-557. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004>
- Ostrom, E., & Baechler, L. (2010). *Gouvernance des biens communs pour une nouvelle approche des ressources naturelles* (1ere éd.). De Boeck.
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2015). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales*.
- Parrochia, D. (2005). Quelques aspects historiques de la notion de réseau. *Flux*, n° 62(4), 10-20.
- Pesqueux, Y. (2010a). Pour une épistémologie des organisations. *HAL archives ouvertes*, hal-00510860, 25.
- Pesqueux, Y. (2010b). Un « "modèle" » de l'organisation réseau? 17.
- Pesqueux, Y. (2015). De la gouvernance. *halshs-01247797*, 52. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01247797/document>
- Pesqueux, Y. (2016). *Le déchet* [Doctoral]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/cel-01325113>
- Pesqueux, Y. (2020). *Dix jalons d'épistémologie des sciences de gestion*. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02530236>
- Pesqueux, Y., & Durance, P. (2004). Apprentissage organisationnel, économie de la connaissance : Mode ou modèle? *Cahiers Du LIPSOR*, 46.
- Pichault, F., & Friedberg, E. (2013). *Gestion du changement vers un management polyphonique : Études de cas*. De Boeck.
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts : Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other: *Social Studies of Science*. <https://doi.org/10.1177/030631284014003004>
- Polanyi, M. (1958). *Personal knowledge : Towards a post-critical philosophy* (Nachdr.). Univ. of Chicago Press.
- Putnam, R. (1995). Bowling Alone : America's Declining Social Capital. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.
- Putnam, R. D. (2001). *Bowling alone : The collapse and revival of American community* (1. touchstone ed). Simon & Schuster.
- Rémillard, D., & Wolff, D. (2009). Le développement durable. *Revue française de gestion*, n° 194(4), 29-43.

- Rojo, G. (2009). *La gestion dynamique des déchets (GDD) : Élaboration d'une approche intégrée d'aide à la décision visant à soutenir une gestion systémique et évolutive des déchets*. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00772106>
- Rojot, J. (2016). *Theorie des organisations* (2eme edition-3e tirage, Vol. 1-1). MA Editions.
- Rose, T. (1993). Robert Putnam with Robert Leonardi and Raffaella Nanetti, Making Democracy Work : Civic Traditions in Modern Italy, Princeton University Press, 1993, 288 pages; \$24.95 (cloth). *National Civic Review*, 82(2), 197-199. <https://doi.org/10.1002/ncr.4100820215>
- Rousseau, C. (2002). <Http://www.cnam.fr/lipsor/dso/articles/fiche/argyris.html> (Les fiches de lecture de la Chaire D, p. 22) [Fiche de Lecture].
- Roy, M., & Prévost. (2013). La recherche-action : Origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestion. *Recherches Qualitatives*, 32(2), 129-151.
- Rozario, P. de, & Pesqueux, Y. (2018). *Théorie des organisations*.
- Rumpala, Y. (1999). Le réajustement du rôle des populations dans la gestion des déchets ménagers. Du développement des politiques de collecte sélective à l'hétérorégulation de la sphère domestique. *Revue française de science politique*, 49(4), 601-630. <https://doi.org/10.3406/rfsp.1999.396247>
- Sarasvathy, S. D. (2001). Causation and Effectuation : Toward a Theoretical Shift from Economic Inevitability to Entrepreneurial Contingency. *The Academy of Management Review*, 26(2), 243-263. <https://doi.org/10.2307/259121>
- Schein, E. H. (1993). How Can Organizations Learn Faster? The Challenge of Entering the Green Room. *MIT Sloan Management Review*, 34(2), 85-92.
- Semal, L. (2007). MEADOWS Donella, RANDERS Jorgen et MEADOWS Dennis, 2004, Limits to Growth. The 30-Year Update, Chelsea Green Publishing, 338 p. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*. <http://journals.openedition.org/developpementdurable/4422>
- Senge, P. M. (1994). *The fifth discipline : The art and practice of the learning organization* (1. Currency paperback ed). Currency Doubleday.
- Shani, A. B. (Rami), Grant, R. M., Krishnan, R., & Thompson, E. (1992). Advanced Manufacturing Systems and Organizational Choice : Sociotechnical System Approach. *California Management Review*, 34(4), 91-111. <https://doi.org/10.2307/41166705>

SOER. (2010). *State & Trends of the Lebanese Environment*. UNDP in Lebanon. http://www.lb.undp.org/content/lebanon/en/home/library/environment_energy/state---trends-of-the-lebanese-environment.html

Stanforth, C. (2007). *Using Actor-Network Theory to Analyze E-Government Implementation in Developing Countries*. <https://doi.org/10.1162/itid.2007.3.3.35>

Steins, N., Roling, N. G., & Edwards, V. (2000). *Re-Designing the Principles : An Interactive Perspective to CPR Theory*. https://www.researchgate.net/publication/42761272_Re-Designing_the_Principles_An_Interactive_Perspective_to_CPR_Theory

SweepNet. (2014). *Lebanon country report on solid waste management* (p. 63). <http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%87->

[/D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D9%88%D9%86%D8%B5%D8%A7%D9%8A%D8%AD-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A%D8%A9/%D9%82%D8%B7%D8%A7%D8%B9-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%B2%D9%84%D9%8A%D8%A9-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%84%D8%A8%D8%A9-%D9%81%D9%8A-](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

[/D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D9%86/2-LEBANON-COUNTRY-REPORT-ON-SWM-2014.pdf.aspx?lang=ar-LB](http://www.moe.gov.lb/getattachment/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D9%8A%D9%8A/%D9%85%D8%B9%D9%84%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%AA-)

Tanguy, A. (2017). *Approche territoriale de la valorisation des déchets : Élaboration d'un modèle pour la conception de filières adaptées au territoire*. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01848797>

Thelwall, M. (2009). Social Network Sites : Users and Uses. *Advances in Computers*, 76, 19-73. [https://doi.org/10.1016/S0065-2458\(09\)01002-X](https://doi.org/10.1016/S0065-2458(09)01002-X)

Thomas, D. R. (2006). A General Inductive Approach for Analyzing Qualitative Evaluation Data. *American Journal of Evaluation*, 27(2), 237-246. <https://doi.org/10.1177/1098214005283748>

Trist, E. L., & Bamforth, K. W. (1951). Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting: An Examination of the Psychological Situation and Defences of a Work Group in Relation to the Social Structure and Technological Content of the Work System. *Human Relations*. <https://doi.org/10.1177/001872675100400101>

- Tsitsikalis, A., Groupe de recherche et d'échanges technologiques, & Direction scientifique. (2011). *Recyclage des déchets et développement durable : L'émergence d'une filière sociale de collecte et de traitement de déchets peut-elle contribuer au développement durable dans les villes du Sud?* GRET.
- Turcotte, M.-F., & Dancause, C. (2002). Apprentissages et actions : Étude comparative de structures multipartites. *Canadian Journal of Administrative Sciences / Revue Canadienne Des Sciences de l'Administration*, 19(3), 217-230. <https://doi.org/10.1111/j.1936-4490.2002.tb00269.x>
- UN WCED 1987 Brundtland Report.pdf. (s. d.). Consulté 3 juillet 2019, à l'adresse https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/UN%20WCED%201987%20Brundtland%20Report.pdf
- UNDP, ELARD, & MOE. (2017). *Updated Master Plan* (Pdf Volume A). https://www.undp.org/content/dam/lebanon/docs/Energy%20and%20Environment/Publications/Updated-Master-Plan-Volume-A_Final-ilovepdf-compressed.pdf
- UNED. (2009). *Que deviennent nos déchets*. <http://www.unicem.fr/wp-content/uploads/uned-que-deviennent-nos-dechets.pdf>
- Unep23092015.pdf. (s. d.). Consulté 6 août 2019, à l'adresse <https://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/unep23092015.pdf>
- Vandangeon-Derumez, I., & Autissier, D. (2012). Les réseaux apprenants comme facilitateurs du changement. *Question(s) de Management*, 57-76.
- Vergara, S. E., & Tchobanoglous, G. (2012). Municipal Solid Waste and the Environment : A Global Perspective. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1), 277-309. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-050511-122532>
- Weick, K. E. (2006). *The social psychology of organizing* (2. ed., [Nachdr.]). McGraw-Hill.
- Weick, K. E. (2015). Karl E. WEICK (1979), *The Social Psychology of Organizing*, Second Edition. *M@n@gement*, Vol. 18(2), 189-193.
- Weinstein, O. (2013). Comment comprendre les « communs » : Elinor Ostrom, la propriété et la nouvelle économie institutionnelle. *Revue de la régulation. Capitalisme, institutions, pouvoirs*, 14. <https://doi.org/10.4000/regulation.10452>
- Whiteman, G., & Kennedy, S. (2016). Sustainability as process. In *The SAGE Handbook of Process Organization Studies* (p. 417-431). SAGE.
- Williams, P. T. (2005). *Waste treatment and disposal* (2nd ed). Wiley.

- Wilson, D. C. (2007). Development drivers for waste management. *Waste Management & Research*, 25(3), 198-207. <https://doi.org/10.1177/0734242X07079149>
- Wilson, D. C., United Nations Environment Programme, & International Solid Waste Association. (2015). *Global waste management outlook*.
- Wojcik, S. (2009). Thomas Fromentin, Le profane en politique. Compétences et engagements du citoyen. In *Chapitre 6* (p. 85-110). <http://journals.openedition.org/lectures/747>
- World Bank. (2016). *La gestion des déchets au coeur du développement durable—Médiaterre*. <https://www.mediaterre.org/international/actu,20160325094038.html>
- Yin, R. K. (2012). Case study methods. In *APA handbook of research methods in psychology, Vol 2 : Research designs : Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological* (p. 141-155). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13620-009>

Annexes

Annexe 1: Journal de bord

Mon journal de bord (2017 – 2021)

C'est mon livre de chevet qui m'aidait à organiser mes pensées et à m'avancer dans mon travail ; je notais tout ce qui me venait à la tête ; des fois je me réveillais la nuit pour écrire quelque chose qui pourra me servir plus tard. Je me rappelle avoir tenu un cahier secret où j'écrivais des poèmes, des chansons, mes petites histoires de jeune fille. Pourtant, je n'avais pas le talent d'écrire.

Au début de mon parcours doctoral, mon carnet me permettait de garder une trace. Je gardais aussi dans une chemise des brochures, des photos et autres références qui pourraient servir plus tard dans l'analyse du matériau. Les pages de réseaux sociaux ainsi que les journaux en ligne me facilitaient beaucoup la tâche, car il y avait par exemple une option de sauvegarder tout article, affiche, ou vidéo sur Facebook. Mais en même temps ça devient à la fois encombrant et difficile de les retranscrire dans mon journal de bord un tas de documents. Au fur et à mesure que j'avançais dans ma recherche, mon journal prenait la forme de plusieurs fichiers électroniques, vidéos de YouTube et feuilles libres apposés sur des textes ou sur des extraits d'analyse ou même sur des verbatims. J'aurai aimé avoir noté les difficultés rencontrées ainsi que les erreurs commises.

Ainsi le journal de bord a servi à plusieurs reprises et tout au long de la rédaction de la recherche, surtout à garder des traces de toutes les pensées au moment de l'action. Plusieurs fragments ont été copiés dans différents chapitres de la thèse. De temps à autre, je relisais des passages de mon journal afin de revivre l'instant et de prendre un peu de recul. Pour moi c'était un outil précieux qui a assuré l'acheminement des événements et qui a contribué à la qualité de ma recherche.

Il faudra noter que la plupart des notes surtout lors des entretiens n'ont pas été retranscrites sur ce document « *Word* ». Il est important de signaler que le texte de mon journal de bord n'a pas été édité en termes de syntaxes, fautes d'orthographe car je notais ce que je voyais sans réfléchir aux tournures des phrases, etc. Je le considère comme un brouillon pour tracer mes observations.

Le journal de bord comme compagnon tout au long de ma recherche :

Au début de mon parcours doctoral, mon directeur de thèse m'avait conseillé de tenir un journal de bord et de noter tout ce qui est en rapport avec les déchets : les séminaires auxquels j'y participe, les événements récurrents, les activités et coalitions qui se créent, ainsi que tout ce qui me vient à l'esprit. Tout d'abord, je sentais que c'était une tâche difficile et astreignante, mais en même temps ça m'aiderait à mettre en ordre mes annotations. Ma façon de regrouper les données était un peu différente car j'optais pour des formes diverses d'écriture. J'utilisais les « post-it notes » et les collais sur mon cahier de recherche (c'est un cahier qui m'accompagnait dans mon parcours pré-doctoral. Il contient mes brouillons de propositions de sujets de thèse, les notes des séminaires pré-doctoraux, les résumés des articles importants relevant de mon sujet de recherche, ainsi que les notes des entretiens que j'ai mené pour mon mémoire propédeutique, etc.).

Il était nécessaire pour moi de noter tous les événements et les dates importantes qui montrent comment ce sujet de déchets a évolué au Liban surtout que plusieurs acteurs sont de plus en plus concernés par ce sujet ; il était crucial d'observer l'évolution des perceptions des individus et leurs interactions qui constituent des réseaux sociaux de circulation des déchets ménagers. Une gouvernance partenariale des déchets se forme à fur et à mesure comme institutionnalisation et une meilleure gestion de déchets prenant la forme d'organisations « apprenantes ». A fur et à mesure que j'avais dans ma recherche, mon journal de recherche me servait comme outil où je marquais avec une logique temporelle les commentaires et pensées diverses relatant de mon sujet de recherche. A chaque rencontre de recherche correspond une description sommaire ou une observation personnelle. Ce n'est que lorsque j'ai entamé la partie méthodologie que j'ai consulté mon journal et j'ai décidé d'en faire une copie sur mon ordinateur et de tout mettre en ordre. J'ai consulté des articles des journaux locaux et internationaux que j'avais sauvegardé et qui portaient sur le sujet des déchets au Liban. Tous ces articles et documentaires étaient mis de côté en attendant de voir comment je peux en faire des résumés et de les mettre dans un ordre chronologique et d'en tirer des conclusions. Ces articles étaient soit publiés par des quotidiens libanais soit lancés par des activistes ou groupes environnementaux ou même par des entrepreneurs libanais qui avaient initié des initiatives environnementales dans le secteur des déchets (sensibilisation, collecte, tri, réduction, recyclage, compostage, etc.). J'ai donc librement utilisé le journal de bord comme outil contenant une suite hétéroclite de commentaires et d'annotations divers dont la seule logique

est temporelle. Pour mieux comprendre le statut de mon journal, voici quelques précisions sur les diverses sources ou catégories de données qui le constituent.

- Il comprend les entretiens que j'ai entamé en 2017 pour ma recherche exploratoire : mes visites à la décharge de Zahlé, à l'*Association des Industriels Libanais*, au centre de collecte et de tri *Bi-Clean* à Bikfaya et les entretiens avec les différents acteurs qui font partie de l'organisation des déchets, qui sans leur collaboration l'initiative *Bi Clean* n'aurait pas vu le jour. Il faudra rajouter toutes les informations que j'ai noté concernant les initiatives de collecte, de tri et de sensibilisation sur une meilleure gestion des déchets, les appels des activistes environnementaux qui n'ont cessé de lever la voix contre la politique des déchets actuelle dans le pays, et les contestations et mouvements sociaux depuis 2015.
- Il contient les conférences auxquelles j'ai participé en tant qu'auditrice ou paneliste. J'ai noté les objectifs de ces réunions, les personnes qui étaient présentés, et les sujets qui étaient traités. J'y ai intégré ce que j'ai appris, les gens avec lesquels j'ai discuté, et j'y ai inséré les brochures ainsi que toute autre information que je trouvais importante.
- Je sauvegardais tous les articles que je lisais et qui sont en rapport avec la crise des déchets au Liban depuis le début de ma recherche sur le sujet des déchets (mémoire propédeutique) en 2017 jusqu'en 2021.

Contenu du journal de bord : le temps, les personnes, les lieux, l'argumentation, les commentaires, etc.

Dans la partie suivante je vais illustrer quelques extraits de mes écrits, mes pensées que j'ai retiré de mon journal :

1. Intrapreneuriat : expérience personnelle qui a stimulé mon choix de sujet de recherche :

Depuis le début de ma recherche, je me demandais quel serait le meilleur outil que j'utiliserai pour noter tout ce qui m'intrigue et tout ce que j'observe ; les événements étaient très nombreux et se succédaient depuis le déclenchement de la grève de gestion des déchets au Liban. D'un côté, je me voyais concernée par ce qui se passe surtout que le sujet de développement durable dans le pays me tracasse depuis des années, et d'un autre côté, j'avais un rôle à prendre pour sensibiliser les gens à trier leurs déchets à la source.

J'étais responsable marketing en 2015 (date de déclenchement de la crise des déchets) et je faisais partie de l'équipe d'intrapreneurs dans l'entreprise familiale où je travaillais ; parmi les différentes lignes de produits que nous produisons, les sacs poubelle en plastique consistaient un domaine qui a vu le jour quand j'ai rejoint la société en 2001.

En 2011, nous avons conçu des sacs poubelles oxobiodégradables et en 2015, deux mois après la crise, nous avons introduit différents codes de couleur de sacs poubelle oxobiodégradables présentés en lot de deux (deux rouleaux, chacun d'une couleur, emballés et vendus ensemble) et nous en avons distribué des milliers d'échantillons à plusieurs municipalités (acteur principal de sensibilisation durant la crise) et dans plusieurs points de vente. Le produit a été libellé d'une façon appropriée : « *Sorting waste at home* » (tri à la source). Ceci a aidé les municipalités à différencier entre déchets organiques et ceux recyclables : les autorités locales invitaient les ménages à trier leurs déchets dans des sacs de couleurs différentes. Il faudra signaler qu'à cette époque-là, les sacs poubelles avait un code de couleur pour chaque taille : les sacs de 30 litres étaient tous noirs, ceux de 50 litres bleus, etc.

Ce problème environnemental qui touchait les quartiers pauvres et les quartiers riches, les gens éduqués et ceux qui ne se sentent pas du tout concernés, enfin ça touchait tout le monde. Les sacs poubelle s'entassaient au bord des routes, des odeurs dégoutantes submergeaient.

2. Documentaire : « Cycle of life of a plastic bag » qui a déclenché le sujet de ma recherche (URL : <https://www.youtube.com/watch?v=GLgh9h2ePYw>)

Un soir, vers début mai 2017, je reçois une vidéo 'You Tube' intitulée « *the majestic plastic bag* » qui montre le voyage d'un sac en plastique. Son voyage commence lorsqu'il s'échappe de la main d'un homme qui faisait ses courses à la sortie d'un supermarché. Grâce au vent, il traverse la ville et heurte tout ce qu'il croise. Il passe par un parc, échappe aux éboueurs et part dans d'autres aventures dans la ville en visitant les différents quartiers et ruelles, se fait écraser par les pneus des voitures, se repose sur les bords des routes jusqu'à ce que les échappements des voitures soufflent l'air gris qui le faisait de nouveau voler. Il atterrit dans les petites rivières et devient un bon nageur. Il traverse les fleuves pour enfin atterrir en mer pour rejoindre la grande communauté de millions de produits et particules en plastique qui occupe une grande partie de l'océan et qui fait le double de la taille de Texas aux Etats-Unis.

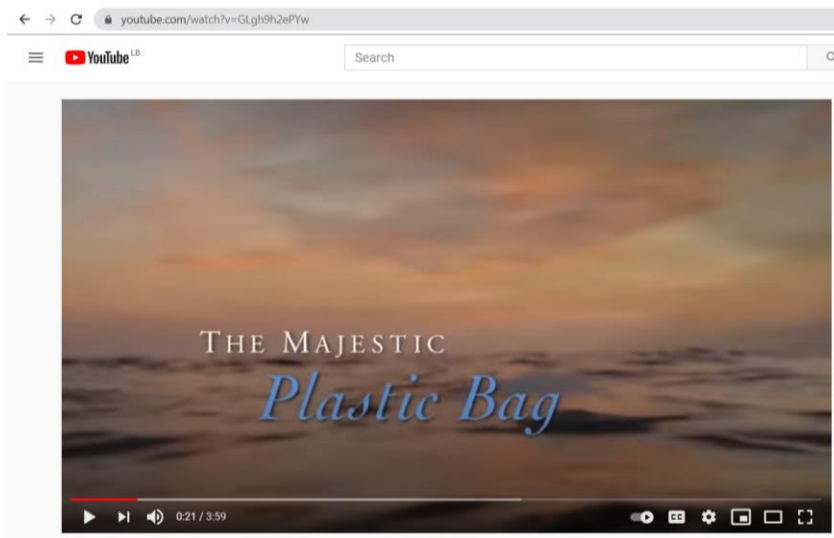


Figure ci-dessus : Capture d'écran du documentaire sur You Tube

Ce documentaire était le point déclencheur de mon sujet de recherche, surtout que la crise des déchets était à son pic et qu'aucune décision gouvernementale n'a été prise. Durant cette même période, Plusieurs initiatives ont été lancées dans les régions les plus affectées par la crise. Le lendemain (après avoir regardé ce film qui m'a inspiré) j'assistais à une formation doctorale. Une dizaine de minutes étaient données à chacun des participants pour parler du sujet de thèse. J'ai commencé mon discours en racontant mon expérience (innovation dans l'entreprise) ensuite le voyage du sac en plastique. J'ai aussi parlé des souffleurs de verre traditionnels qui recyclent le verre et produisent une grande variété de verrerie ; l'initiative GGRIL « *Green Glass Recycling Initiative* » était créée par des activistes environnementaux et ingénieurs industriels. Il faut noter que la seule usine de production de verre au Liban a été démolie durant la guerre de 2006 dans le Sud du pays.

Tout le monde écoutait l'histoire avec enthousiasme et j'eus un premier retour de la part des responsables de la formation en me disant que voilà le sujet de recherche est bien défini. Je me rappelle très bien aussi lorsque Prof Pesqueux, qui à l'époque était responsable des formations pré-doctorales au Cnam, me demande de réfléchir à travers la crise des déchets au suivant : qui traduit quoi à qui et comment ?

Ceci était le point déclencheur de mon sujet de recherche. Le premier travail était mon mémoire propédeutique en 2017, une étude exploratoire menée sur le sujet des déchets : « le rapport aux déchets comme mode d'apprentissage » (un aperçu est présenté à la fin de ce document).

3. Entretiens tout au long de mon parcours doctoral :

Depuis, j'ai entamé une série d'entretiens et réunions avec plusieurs acteurs. Ceci a servi comme source d'informations importantes pour comprendre comment en était-on arrivé là.

Date	Nature	Personnes / rôle	Organisation	Description / argumentation	Mon Rôle/objectif
Juin, 2017	Réunion	Charbel Keyrouz (Operations Manager)	Averda (Sukleen)	Historique : les débuts de Sukleen	Chercheur / Comprendre l'historique de la gouvernance des déchets au Liban
Juin, 2017	Réunion	Rana Tabcharani (Directrice du département environnement et énergie)	Association des Industriels Libanais (ALI)	Le rôle de l'association dans le secteur environnement, recyclage, sensibilisation. Avoir des contacts de personnes clés	Membre du comité d'environnement à ALI et chercheur / Comprendre l'infrastructure et avoir des contacts
Juin, 2017	Entretien	Lina Gemayel (directrice de Bi-Clean)	BI-CLEAN	Comprendre le début de leur initiative et l'interaction avec les différents acteurs	Etude exploratoire (chercheur) / comprendre quels sont les différents acteurs
Juillet, 2017	Entretien	Fouad Jaafar Siblène (directeur de la cimenterie de Siblène et membre du comité ministériel pour la gestion des déchets)	Siblène	Pourquoi en est-on arrivé là ?	Mémoire propédeutique en cours (chercheur) / qu'est-ce qu'il faudra chercher exactement (résoudre le problème des déchets ou comprendre les représentations des gens ?)
Juillet, 2017	Réunion	Chris Der Sarkissian (Expert en déchets)	Arc En Ciel	Quelle recherche mener ?	Etude exploratoire (chercheur) / comprendre quels sont les différents acteurs depuis la crise de 2015 et comment ils interagissent?
Juillet, 2017	Visite du site	Simon et Joseph Kai (gérants du centre de collecte et de tri et de la décharge de la Casa de Zahlé)	El Zahlé Sanitary Landfill	Voir comment ça fonctionne et avoir une idée si les poubelles viennent triées, etc.	Etude exploratoire (chercheur) / comprendre si les municipalités prennent des initiatives pour le tri et le recyclage
Aout 2017	Entretien	Ziad Abi Chaker (« Garbage King » et fondateur de Cedar Environmental)	Cedar Environmental	Initiative de tri et de recyclage à Beit Meri : comprendre quels sont les défis auxquels ils font face	Etude exploratoire (chercheur)
Aout, 2017	Entretien	Résidents de Bikfaya	de Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)

Aout, 2017	Entretien	Nicole Gemayel (Municipalité de Bikfaya)	Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)
Aout, 2017	Entretien	Fadi Gemayel (Gemayel Frères)	Bi-Clean	Rôle et représentations	Etude exploratoire (chercheur)
Avril, 2019	Conférence	Moi-même Chairman modératrice	Lebanon Waste Management Conference	Première conférence et exhibition pour la gestion des déchets au Liban	Recherche-intervention
Mai, 2019	Conférence	Membres du comité de l'environnement (association des industriels libanais)	Ministère de l'environnement sous le patronage du Président de la République Libanaise	Participation de différents acteurs de la crise et le rôle de l'Etat	Recherche-action
Septembre, 2019	Entretien	Pierre Baaklini (activiste)	Lebanon Waste Management	Qu'est ce qui a changé depuis 2015 ; et quels sont les défis auxquels il fait face avec son organisation de collecte, de tri et de recyclage ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane)
Octobre, 2019	Observation	Diana Fadel (fondatrice)	Fondation Diane	Expérience et interactions entre chercheurs, activistes, ingénieurs, lobbying, municipalités et autres	Recherche-action (volontaire à Fondation Diane pour soutenir dans les projets de gestion et de tri des déchets – USJ verte et collecte des batteries, déchets électroniques, compostage, etc.)
Janvier, 2020	Observation	Marc Aoun et Antoine Abou Moussa (co-fondateurs)	Compost Baladi	Comment son entreprise sociale a vu le jour en 2017 ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. Compost Baladi étant l'une de nos start-ups)
Septembre, 2020	Entretien	Omar Itani (fondateur)	Fabric Aid	Comment son entreprise sociale a vu le jour en 2016 ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane. Fabric Aid étant l'une de nos start-ups)
Octobre, 2020	Entretien	Marwan Sfeir (co-fondateur)	Precious Lebanon Plastics	Comment cette initiative avance ? car tout tourne autour des déchets	Recherche-action (mon rôle comme gérante de projets verts à Fondation Diane)
Décembre, 2020	Observation	Gaby Kassab (fondateur)	EcoServ	Comment les événements au Liban surtout l'explosion de Beyrouth a fait interagir les individus vis-à-vis du tri ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de « projets verts » à Fondation Diane. EcoServ étant l'une de nos start-ups)

Janvier, 2021	Observation	Khodr Eid	Green Track	Comment cette initiative a-t-elle réussi dans un des quartiers les plus pauvres au Liban ?	Recherche-action (mon rôle comme gérante de « projets verts » à Fondation Diane. Green Track étant l'une de nos start-ups)
Mars, 2021	Réunion	Dominique Saleme	Chercheur spécialiste déchets	Qu'a-t-on appris des déchets (après avoir assisté à toutes les initiatives de recyclage depuis 2015 ?	Dans quelle catégorie de déchets pourrait-on innover
Mars, 2021	Réunions /entretiens	Antoine Moussa Aoun Baladi Abou Marc (Compost Baladi) Gaby Kassab (EcoServ) Khoder Eid (Green Track) Omar Itani (Fabric Aid)	Initiatives de gestion des déchets (financées par Fondation Diane)	Dynamique entrepreneuriale, acteurs impliqués : ces situations constituent la matière de description et d'observation du terrain	Eléments d'analyse par rapport aux questions de recherche
Mars, 2021	Webinaire	Bi-Clean Beit Mery + EcoServ, Green Track, Ainsi que d'autres initiatives de tri et de collecte (Live Love Recycle et FROZ)	Waste Management Conférence (organisé par Lebtivity)	Discussion très intéressante entre les fondateurs d'initiatives de gestion et interaction avec le grand public (d'autres acteurs	Une interaction entre plusieurs acteurs est l'essence de la réussite des initiatives. Ces organisations sont apprenantes (elles apprennent autour des déchets)

Les entretiens qui ont été établis en 2017 ont servi de base pour l'étude exploratoire, et ont été retranscrits J'avais pris l'initiative de Bi Clean comme exemple car il s'agissait de plusieurs acteurs qui n'étaient jamais concernés dans la gestion des déchets avant la crise de 2015, mais qui ont interagi ensemble pour trouver une solution durable au problème des déchets ménagers.



Photos : Visite du centre de collecte et de tri de déchets à Bikfaya en 2017 : Bi-Clean (l'une des premières initiatives de tri lancée en 2016 au Liban)



Photos lors de ma visite du centre de collecte et de tri de déchets à Zahlé (Juillet, 2017)

Email envoyé le 21 Juillet 2017 à Ziad Abi Chaker, entrepreneur et activiste environnemental connu comme « le roi des déchets » depuis 2015:

Dear Eng. AbiChaker,

I have always been following with great interest your green initiatives and projects since the waste crisis started to heavily deteriorate in Lebanon in summer 2015.

I have been 15 years in a family business involved in tissue paper and cardboard recycling: I was in charge of developing our management systems according to ISO9001, 22000 and lately 14000 and of research and development.

Few months ago, I quit my job for family reasons and started a PhD research in social sciences, a subject for which I always had a strong interest and passion, namely the trash crisis in Lebanon. I have always been interested in the environmental issues and I thought of myself as a potential positive actor in this field in Lebanon. My main focus and interest is to give the best I can to try and help resolve at least partially this vital problem my beloved country is facing.

At this preliminary phase of my research, I need of course to meet important stakeholders and key players who are expert in the solid waste management issue in Lebanon. i.e. I thought you would be the best person on top of my list to get in touch with due to your expertise, as subject-matter, knowledge and achievements.

You have been also referenced by Dr Fadi Gemayel, President of the Association of Lebanese Industrialists, where I am a member of the Environment and Energy committee.

I am certain your time is very precious as you have got a lot going on, yet an appointment with you at your earliest convenience would be a great pleasure for me and would surely help me a lot in my research.

In fact, my thesis subject concerns the trash itself: "Le rapport aux déchets comme mode d'apprentissage" and I intend to deal with the positive side of trash (a non-human actant telling us human actants positive stories).

I would appreciate if you can spare me a little time to discuss the above subject.

Thank you and I remain with kind regards,

Nancy Saliba Boueri

Depuis ma réunion avec Ziad, j'ai suivi ses activités et j'ai assisté à plusieurs interventions dans plusieurs régions Libanaises. En 2021, j'ai fait un autre entretien avec lui pour voir surtout ce qui a changé depuis 2015 et pour chercher s'il y a eu un apprentissage profond au travers des déchets. Il a établi l'usine de traitement des déchets qui génère zéro déchet. J'ai aussi sauvegardé les documentaires qu'il a fait sur les déchets ainsi que les articles et webinaires auxquels il a assisté. Tous ces documents m'ont servi à avancer dans la rédaction de ma thèse surtout la partie qui porte sur l'analyse.

Voici un exemple de projet que Ziad a développé à partir du recyclage de sacs en plastique : des Eco-Boards qui servent à faire des projets de plantations verticales sur les toits des immeubles à Beyrouth.



4. Conférence sur la crise des déchets à la chambre de commerce à Tripoli (10 février 2019)

L'Université libano-française a organisé un colloque qui a présenté de multiples propositions pour la crise des déchets à Tripoli, en présence du président de la Chambre de Tripoli et du Nord et du maire de Tripoli. Durant la conférence, des chercheurs en sciences de l'environnement ont présenté le problème des déchets à Tripoli et les risques environnementaux et sanitaires associés à cette crise. Ensuite, diverses propositions techniques ont été présentées pour faire face à la crise des déchets ménagers à Tripoli, en tenant compte des causes, des circonstances et de la nature du problème existant. Depuis 2015, plusieurs rencontres ont eu lieu dans diverses régions du Liban. J'ai assisté à quelques-unes pour comprendre quels sont les éléments déclencheurs de la crise ainsi de connaître les différentes entités qui s'impliquent et les raisons pour lesquelles elles interagissent.

5. Première conférence nationale et exposition sur les déchets ménagers au Liban (9-11 avril 2019)

Cet évènement était bénéfique à tous les niveaux. Tout a commencé quand j'ai vu une pub sur la conférence intitulée « *Waste Management Exhibition and Conference* » organized by *Lebanon Expo for the first time in Lebanon*, la première conférence et exposition sur la gestion des déchets au Liban. J'ai contacté les organisateurs de cet évènement pour les informer que je suis intéressée à participer à cette conférence et leur demander si c'est possible de faire partie de l'équipe organisatrice.

Durant mon RDV avec le directeur, je lui explique que je suis intéressée car je fais ma recherche sur les déchets, et je suis prête d'aider l'équipe organisatrice. Le directeur me remercie en me disant que je suis la bienvenue et qu'ils ont besoin de moi pour les mettre en contact avec les industriels car la société organisatrice n'était pas basée au Liban et avait des difficultés à trouver des sponsors et des exposants, etc. Il accepte ma demande avec plaisir et me donne la possibilité de choisir entre plusieurs modes de coopération.

Je faisais donc partie de l'équipe organisatrice pour cet évènement (*waste management exhibition and conférence*) qui a eu lieu pour la première fois au Liban. J'étais responsable de tout ce qui est en rapport avec la conférence ; parmi les tâches qui m'ont été données :

- Contacter les conférenciers (panelistes), coordination des présentations et du programme de la conférence ;


- Master of conférence (MC) : préparer le discours de bienvenue et coordonner avec le ministère de l'environnement Libanais qui était le partenaire principal ;
- Modératrice et assistante du « chairman » durant les 2 jours de conférence : c'était ma toute première intervention dans un congrès ;
- Contacter les invités d'honneur (les industriels, les municipalités et les ambassadeurs, etc.) pour confirmer leur présence. Etant toujours membre à l'association des industriels libanais, ceci m'a beaucoup aidé à les contacter ;
- J'ai même planifié tout ce qui était en rapport avec les trophées, le catalogue de l'exposition et le design de l'écran principal durant l'ouverture et durant la conférence.

Cet événement m'a permis à apprendre beaucoup sur les déchets au Liban (composition, modes de traitements, etc.), et m'a permis de connaître plein de gens dans ce domaine : des investisseurs, des chercheurs, des associations, des partis environnementaux, des conseillers ainsi que les différentes parties concernées dans la crise des déchets au Liban et surtout avec l'équipe du ministère de l'environnement qui travaille sur la mise en œuvre de la nouvelle stratégie de gestion des déchets. Dans leur plan, ils veulent impliquer des chercheurs et des ingénieurs ainsi que des résidents dans leur projet pilote afin de tester leur plan.

J'ai proposé au conseiller du ministre de lui montrer mon modèle de recherche qui parle des réseaux sociaux de recyclage des déchets et des interactions entre les différentes parties, etc... et que dans un an, je serais en train de faire ma recherche sur le terrain si ça les intéresse d'adopter ma recherche. Il faudra noter que le mandat du ministre était très court vu les circonstances économiques dans le pays : le début de la révolution libanaise le 19 octobre 2019 et le retrait des ministres en novembre 2019. Un nouveau corps ministériel restreint temporaire a été désigné vers début 2020, mais qui ne comprenait qu'un nombre restreint de ministres. Un seul ministre était chargé de trois ministères en même temps dont celui de l'environnement.




Il est important de noter la grave erreur que le ministre F. Jreissati a commise avant la fin de son mandat en 2019 : durant un communiqué de presse, il s'est adressé aux ménages d'un ton menaçant : « si vous ne triez pas, vous ne devez pas vous plaindre sur la situation actuelle et ne nous faites pas entendre votre voix ». Ceci a donné lieu à des critiques et des protestations énormes.

Note importante : ci-dessous j'ai copié collé une partie de la communication initiale avec les organisateurs de cet événement, ainsi qu'une lettre de leur part précisant mon rôle dans la conférence.

Our meeting today  Inbox x



Nancy Saliba <nancysaliba@gmail.com>
to nader.abbas ▾

Feb 7, 2019, 10:55 PM   

Dear Mr Abbas,

Further to our meeting this afternoon, I would like to thank you for your trust and your kind cooperation.

Please note that I am ready to assist your company in the organisation for this year's waste management event.

We can plan for it as soon as you will be back from Dubai. Meanwhile, please send me a link that I can share with environment committee at the Association of Lebanese Industrialists (ALI).





Kind regards,

--
Nancy SALIBA

Quality & FSMS - Training & consultancy services
University part time Lecturer
PhD candidate in Social Sciences CNAM - LIRSA, Paris



Nader Abbas <nader.abbas@lebanonexpo.com>
to me ▾

 Fri, Feb 8, 2019, 2:16 AM   





Dear Nancy,

It was a pleasure meeting with you.

I am confident that we will have a successful event with your support.



Nancy Saliba <nancysaliba@gmail.com>
to Nader ▾

 Feb 14, 2019, 8:42 PM   

Dear Nader,

It was a pleasure meeting with you last week and thank you for your time to take me through the event information.

As discussed, I have given a careful review in consideration to this project and I am pleased to inform you that I have accepted taking it on board.

I look forward to working with you and to be the MC for the upcoming conference.

Please let me know when you will back to Lebanon in order to discuss the planning needed for the conference.

Thanks again and looking forward to working with you.

Kind regards,

Nancy SALIBA

Quality & FSMS - Training & consultancy services
University part time Lecturer
PhD candidate in Social Sciences CNAM - LIRSA, Paris

March 11, 2019
Beirut, Lebanon

To whom it may concern:

This is to acknowledge that **Mrs. Nancy Saliba Boueri** is going to be the **Moderator and Assistant of the Chairman** at the first edition of **"Lebanon Waste Management Conference"**, which is going to take place in April 9 and 10, 2019 in Lebanon.

Enclosed is the detailed conference agenda.

Should you need any further clarification, please do not hesitate to contact me.

Managing Director

Nader Abbas



6. "Beirut Environment Conference" – 3 Mai, 2019

Une autre conférence a été organisée par le Ministère de l'Environnement sous le patronage du Président de la République Libanaise. La première séance portait sur la gestion intégrée des déchets solides. Je faisais partie du comité de l'environnement au sein de l'Association des Industriels Libanais. Le président du comité "Sami Assaf" était l'un des pénalistes.

Au cours de cette session, les panélistes ont abordé diverses questions liées au secteur des déchets solides pour refléter les défis, les interventions prévues, les stratégies et plans potentiels, les risques et les opportunités dans le secteur. Cette session a reflété le rôle des industries et les étapes potentielles vers la durabilité.

Under the High Patronage of His Excellency
The President of the Lebanese Republic

General Michel Aoun

The Ministry of Environment cordially
invites you to attend

Beirut Environment Conference 2019
"Lebanon's prospects"

On Friday, May 3, 2019 at 9:00 am

Hilton Habtoor Hotel - Sin el Fil

Online Registration www.moe.gov.lb

RSVP 01 976 555 ext. 573 or 422



PROGRAM

9:00 - 9:30	Registration
9:30 - 10:00	Opening Session: - A short documentary - Key notes of World Bank, United Nations and EU - Welcome note of the Minister of Environment - Statement of HE the President of the Republic
10:00 - 10:30	Coffee Break
10:30 - 11:30	First session: Integrated solid waste management
11:30 - 12:30	Second session: Sustainable quarrying and land management
12:30 - 13:30	Third session: Ecosystems and natural heritage
13:30 - 14:30	Lunch
14:30 - 15:30	Fourth session: Air quality and climate change
15:30 - 16:30	Fifth session: Integrated environmental basin management
16:30 - 17:30	Sixth session: Environmental governance
17:30 - 18:00	Coffee Break
18:00 - 18:30	Closing session chaired by HE the Prime Minister: National Sustainable Development Strategy and linkages to the SDGs

Cette conférence a permis la mise en réseau avec plusieurs acteurs de la gestion des déchets dans le pays, surtout que plusieurs d'entre eux étaient présents à la conférence précédente. J'ai pu consolider des relations avec des entités différentes Je m'introduisais en tant qu'industrielle et en tant que chercheur en matière de déchets.

7. Ma présence à d'autres colloques et réunions

D'autres réunions et événements auxquels j'ai participé ont joué un rôle assez important dans la compréhension de la situation et de son évolution par rapport à 2015. Citons quelques-uns que j'ai noté :

- **24-25 Janvier 2019** : délégation polonaise au Liban – réunion avec les membres du comité de l'environnement à l'Association des Industriels Libanais – ALI

Des experts ont proposé l'adoption de leur technologie « *Mineralization of waste : a thermal cracking technique of pyrolysis at low temperature* ». Ils étaient pour l'incinération des déchets mais sans feu. Les experts qui étaient au comité n'étaient pas convaincus de cette technologie car un grand pourcentage des déchets solides au Liban est constitué de matières organiques ce qui demanderait un processus de séchage, et donc va rendre le processus d'incinération assez complexe et très coûteux.

- **14 Mai 2019** : Présentation Poster de ma recherche durant les journées doctorales au Cnam Paris.

C'était une première expérience pour moi de présenter mon travail de recherche sous forme de Poster devant d'autres doctorants. Ceci m'a permis de revoir la problématique ainsi que les questions de recherches ainsi que les théories à mobiliser dans ma recherche. Mon travail a remporté le premier prix de mise en forme par le jury. Voici une version de résolution basse en image.

Réseau social de circulation des déchets ménagers et apprentissage organisationnel : la crise des déchets ménagers à Beyrouth depuis 2015

le cnam

Présenté par : Nancy Saliba Boueri
Doctorante en première année

Directeur de thèse : Yvon Pesqueux,
Professeur titulaire de la Chaire
"Développement des Systèmes
d'Organisation" au CNAM - LIRSA

Laboratoire : LIRSA

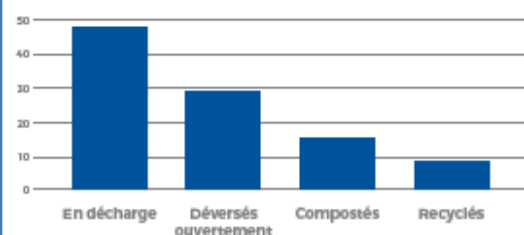
Discipline : Sciences de gestion

Axe de recherche : Prospective, conduite du
changement et innovation

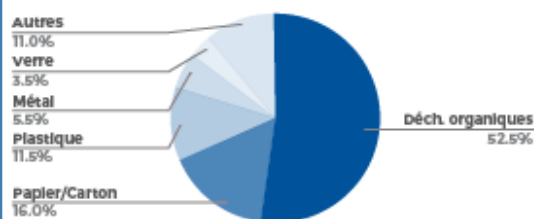
Domaines : Apprentissage Organisationnel et
Développement Durable

1. Introduction :

Destin des déchets municipaux



Composition des déchets municipaux au Liban (Sweepnet, 2014)



2. Contexte :

- Le développement des pratiques de tri présuppose la participation de plusieurs acteurs.
- Le détrit, considéré comme un actant non-humain qui relie tous les actants de la crise.
- Les interactions entre les actants peuvent être considérées sous l'angle d'un réseau de tri et de recyclage formant ainsi une organisation apprenante.

Références bibliographiques :

- Argyris, C., Schön, D. A. Apprentissage organisationnel: Théorie, méthode, pratique. Louvain-la-Neuve, Belgique: De Boeck Supérieur, 2001. doi:10.3917/lbn.2001.01.
- Nonaka, I. A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science* 5, no. 1, 1994: 14-37. <https://doi.org/10.1287/orsc.5.1.14>.
- Callon, E. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- Callon, M., Akrich, M. and Latour, B. *Sociologie de l'acteur Réseau*. In *Sociologie de La Traduction - Textes Fondateurs*, 357-76. Sciences Sociales. Paris: Presses des Mines, 2006. <http://books.openedition.org/pressesmines/1201>.

3. Problématique :



Question 1 :

Qu'apprennent les individus qui sont impliqués dans le tri des déchets ?

Hypothèse 1 :

A modifier leurs représentations vis-à-vis des déchets

- L'apprentissage Individuel - Argyris et Schön

Question 2 :

Quel apprentissage ?

Hypothèse 2 :

C'est le déchet comme tacite commun qui sert de base à la spirale des connaissances et mène à une gouvernance multiniveau

- La spirale des savoirs - Nonaka
- La gouvernance multiniveau - Ostrom

Question 3 :

Qu'apprend-on des déchets ?

Hypothèse 3 :

C'est le déchet comme actant non-humain qui fait organisation apprenante

- Théorie de l'acteur - réseau (ANT) - Callon et al

4. Méthodologie :

- Démarche qualitative.
- Situation de gestion pour voir l'enrôlement, les interprétations de chacun des acteurs dans de différents réseaux de tri au Liban..

Adresse email : nancysaliba@gmail.com

- **11 Aout 2019** : conférence de sensibilisation au tri auprès de la municipalité de Kfour (Mon- Liban) – par Ziad Abi Chaker : des bennes de recyclage ont été installées à côté du centre de municipalité



- **25 Aout 2019** : J'ai rencontré Antoine Abou Moussa, activiste environnemental, fondateur de *Compost Baladi* et consultant à Fondation Diane. On s'est échangé quelques informations et discute autour de la gestion des déchets et de son projet de compostage. Il m'avait proposé de l'aider en tant que volontaire à Fondation Diane car ils venaient d'inaugurer *RayMondo*, un incubateur pour des industries « vertes ». Et depuis, une nouvelle carrière ouvrait ses portes auprès des projets innovants de gestion des déchets au Liban.

- **11 Décembre 2019** : **A Zero Waste Lebanon : un documentaire par Ziad Abi Chaker (retranscrit en Anglais)**

Our garbage which we have been dealing with as a huge problem is in fact the best resource. Lebanon has been facing an unprecedented garbage crisis; since then we have been handling this crisis poorly. It was decided to forcefully reopen Naameh landfill for two months and to open two landfills one in Bourj Hammoud and one in Costa Brava (Choueifat). They will adopt these two dumpsites for four years after which they will import four incinerators to incinerate garbage of Lebanon.

Needless to say, if this were implemented, it would impose a great threat to the country. This garbage bag that we are afraid of, is nothing than material which Lebanon has the industrial infrastructure to recycle (paper and cardboard, glass, aluminum and metals, nylon bags and organic material). This documentary shed the light on recycling companies and shows their impact on both environmental and economic levels (for example Lefico, a company that produces PET since 2003 and has 80 employs working 24/24 hours. All plastic bottles are washed then shredded and then pulled in strings ; in the final stage of production the factory transforms the strings into a fiber called Polyester. The documentary describes the recycling process at Solicar (recycling paper and cardboards), Msallim Plastics recycling colored plastics into crates for vegetables, irrigation hoses, flower pots, etc., a glass recycling company and a metal scrapping and compressing factory.

Ziad talked about his initiative at Beit Meri, a zero waste recycling factory.

He also said that there is an alternative solution to solve the garbage problem in Lebanon; it is by creating as many garbage sorting centers in many regions. He added that this can be implemented in collaboration with the municipalities. A municipality or a cluster of municipalities that transport their garbage to the local factory using normal mini trucks without using compactor trucks.

The factory at Beit Meri has a sorting assembly line and employees that work on sorting the garbage (organic and non-organic waste. The size of the factory depends on the quantity of waste that is produced by the surrounding area. Factories can be set to handle from 10 tons up to 100 tons per day.

The benefits of this non-decentralized plan is that the government or municipality does not need to invest in the establishment of these factories. It leaves the investment part to the private sector. This will allow the private sector to evolve, to propose projects and to implement them at its own cost because at the end the private sector will be hel responsible for the success or failure of these projects. The government will play the role of monitoring the proper functioning of these companies based on their issued licenses.

He also described the flow of sorting and compressing recyclables and inert material; he showed his invention of transforming plastics into eco-boards that are used for vertical plantation, green walls, etc.



- **Octobre 2020** : Article que j'ai rédigé dans la revue Libanaise : Le Commerce du Levant

TRIBUNE

L'industrie face aux défis environnementaux

Par Nancy Saliba Boueri, consultante et chercheuse en management

L'essor industriel est souvent assimilé à la destruction de l'environnement. Il y a néanmoins une prise de conscience écologique chez de plus en plus d'industriels. Plus de 340 000 entreprises sont aujourd'hui certifiées ISO:14001 – norme internationale de système de management environnemental – dans le monde. La mise en œuvre de cette norme, qui commence par un audit environnemental et devient par la suite un outil de management écologique, permet de limiter l'impact environnemental des activités industrielles.

Au Liban, la plupart des entreprises sont des industries légères, qui jouent un rôle important dans le développement économique du pays, mais qui peuvent aussi avoir des impacts négatifs potentiels sur l'environnement.

Bien qu'il existe 72 zones industrielles déclarées, la plupart des usines sont situées en dehors de ces zones, principalement dans les zones urbaines où résident les deux tiers de la population libanaise. Ces industries génèrent environ 188 000 tonnes de déchets solides, soit environ 6 % du total. Les déchets industriels peuvent être classés en deux catégories : les déchets non dange-



Bien qu'il existe 72 zones industrielles déclarées, la plupart des usines sont situées en dehors de ces zones

reux (environ 185 000 tonnes par an) et les déchets dangereux (environ 3 338 tonnes par an). Malheureusement, en l'absence de contrôles stricts, la majorité des déchets industriels sont mélangés aux déchets municipaux. Quant aux eaux usées industrielles, elles représentent environ 12 % du total des eaux usées du pays et sont rejetées dans les systèmes d'égouts urbains. Il est difficile d'estimer la charge totale de polluants rejetés par le secteur industriel par manque de données précises.

En termes d'émission de gaz, les industries génèrent deux types d'émissions : celles de combustion et celles des procédés de fabrication. Les émissions de combustion sont similaires à celles du secteur de l'énergie et des transports, les plus grands producteurs de CO2 étant les cimenteries. Les combustions des procédés de fabrication en revanche varient selon le processus de production, l'efficacité des équipements industriels, et les opérations de charge et de décharge des matières premières.

Les industriels libanais sont de plus en plus conscients des enjeux environnementaux. Actuellement, 39 entreprises sont certifiées ISO:14001 avec une augmentation de 60 % en seulement trois ans.

L'usine de recyclage de papier Sicomo, par exemple, limite son empreinte environnementale en transformant plus de 40 000 tonnes de déchets en énergie. L'entreprise d'eau minérale Berdawni, qui embouteille plus de 180 millions de litres d'eau par an, économise 50 % du total de ses dépenses énergétiques grâce à l'installation de panneaux solaires.

L'État a un rôle crucial à jouer que ce soit pour édicter les règles ou les faire appliquer. Le programme Lepad – Lebanon Environmental Pollution Abatement Project –, financé par la Banque mondiale et mis en œuvre depuis 2014 par le ministère de l'Environnement, vise à renforcer les capacités des entreprises dans la réduction de la pollution industrielle et les aider à obtenir des prêts subventionnés, à des fins environnementales, de la Banque du Liban avec des intérêts allant jusqu'à 0 %.

Cependant il reste beaucoup à faire de la part de l'État et de la part du secteur industriel. La prise de conscience croissante de l'urgence environnementale et des enjeux de soutenabilité se heurte à la réduction des marges de manœuvre publiques, aux contraintes budgétaires, à l'ampleur des obstacles économiques et sociaux, et à un agenda politique privilégiant l'immédiateté et le court terme.]

96 | Le Commerce du Levant | Octobre 2019

INDUSTRIE ET ENVIRONNEMENT : les défis écologiques

La tendance est au vert, les réseaux sociaux se veulent avant-gardistes et le marché est saturé d'industries qui achètent, fabriquent et revendent des produits écologiquement « safe » ne présentant aucun danger à notre chère planète. Illusion ou réalité ?

Ne soyons pas dupes ; l'industrie libanaise avance en terrain miné.

Bien souvent, l'essor industriel est assimilé à la destruction de l'environnement. Néanmoins, la prise de conscience écologique s'est déployée récemment chez les industriels qui, en adoptant des concepts écologiques essaient d'en réduire les nuisances. Éventuellement, les initiatives industrielles en faveur de l'environnement ont donc augmenté ; plus de 340,000 entreprises sont aujourd'hui certifiées ISO 14001 - *Norme internationale de système de management environnemental* - dans le monde (*Iso.org, 2017*). La mise en œuvre de cette norme permet de réduire l'impact environnemental et fait désormais l'objet de mesures et d'améliorations dans l'entreprise.

L'intégration de ces mesures environnementales porte sur une démarche fondamentale qui concerne tous les aspects de l'entreprise. Sa mise en œuvre passe initialement par un audit environnement qui par la suite devient un outil de management écologique. Si cette orientation se généralisait, le problème environnemental ne serait plus d'érafler l'image de l'industriel-pollueur, mais d'orienter chacun de nous à adopter un comportement plus responsable et d'apporter des solutions aux problèmes environnementaux globaux ; c'est avant tout balayer devant sa porte !

Typologie d'entreprises et comportement écologique

Bien sûr, on ne devient pas du jour au lendemain soucieux de notre environnement surtout quand il s'agit de changements parfois drastiques au cœur des processus et un surplus de coûts quelquefois exorbitants.

Il existe quatre types d'entreprises en termes de comportement environnemental (*Liefooghe, 2011*). **L'entreprise prédatrice**, responsable de la détérioration de l'environnement local par l'épuisement de ses ressources, **l'entreprise sous surveillance** qui surgit après une prise de conscience citoyenne et politique des nuisances environnementales, **l'entreprise éco-citoyenne** qui adopte une stratégie proactive, et **l'entreprise « Clean Tech »** ou « *Green Tech* » qui vise à concevoir des biens et services susceptibles d'améliorer l'environnement et à consommer moins d'énergie et de ressources. On pourrait dire qu'un nombre croissant d'entreprises admettent qu'il leur appartient, à l'avenir, de contribuer à la protection de l'environnement.

L'industrie et l'environnement au Liban : union ou divorce ?

« Il faut rendre à César ce qui est à César. »

Chaque acte, chaque responsabilité, devrait être attribuée à son auteur. De ce fait, si la situation dans laquelle se trouve le Liban aujourd'hui n'est pas à envier, la responsabilité ne retombe pas sur un seul coupable. État, industries et citoyens sont tous fautifs. Cependant pas nécessairement faute de vouloir, souvent plutôt faute d'ignorance.

La plupart des entreprises au Liban sont considérées comme relevant des industries légères (*IDAL, 2017*). Elles peuvent avoir des impacts négatifs potentiels sur l'environnement, mais elles jouent également un rôle important dans le développement économique du pays.

Bien qu'il existe 72 zones industrielles déclarées, la majorité des industries est située en dehors de ces zones, principalement dans les zones urbaines où résident les deux tiers de la population libanaise. En termes de déchets solides industriels, 188, 000 tonnes sont générées par an au Liban et constituent environ 6% du total de déchets solides dans le pays (*SOER, 2010*). Ces déchets peuvent être classés en 2 catégories (*SWEEP-NET, 2014*) : les déchets non dangereux (environ 185,000 tonnes par an) ; et ceux dangereux (environ 3,338 tonnes par an). Cependant, en l'absence de contrôles stricts, la majorité des déchets industriels sont mélangés aux déchets municipaux.

Quant aux eaux usées industrielles, elles représentent environ 12% du total des eaux usées du pays et sont rejetées dans les systèmes d'égouts urbains. Il est difficile d'estimer la charge totale de polluants rejetés par le secteur industriel par manque de données précises.

En termes d'émission de gaz, les industries génèrent deux types d'émissions : celles de combustion et celles des procédés de fabrication. Les émissions de combustion sont similaires à celles du secteur de l'énergie et des transports. Les cimenteries étant les plus grands producteurs de CO₂. Cependant, les combustions des procédés de fabrication diffèrent en fonction du processus lui-même, de l'efficacité des équipements industriels, ainsi que des opérations de charge et de décharge des matières premières avant d'entrer dans le 'process' industriel.

D'où la nécessité de mettre en œuvre des normes environnementales afin de protéger l'écosystème.

Au Liban, les industries sont de plus en plus conscientes des enjeux environnementaux et souhaitent s'adapter aux conditions environnementales afin de répondre efficacement à ces pressions. Actuellement, 39 entreprises sont certifiées ISO 14001 au Liban avec une augmentation de 60% en trois ans seulement (*Iso.org, 2017*), ce qui justifie cette tendance pro-environnementale. L'usine de recyclage de papier 'Sicomo' contribue annuellement à la réduction de l'impact environnemental à partir de la transformation de plus de 40,000 tonnes

de déchets plastiques et autres en énergie. L'entreprise d'eau minérale « *Berdawni* » qui embouteille plus de 180 millions de litres d'eau par an, économise 50% du total de ses dépenses énergétiques grâce à l'installation de panneaux solaires.

Sur un autre ton, soulignons le rôle de l'Etat dans la diffusion et l'application des lois et décisions concernant la protection et la conformité environnementales. Le programme LEPAP - *Lebanon Environmental Pollution Abatement Project* - financé par la Banque Mondiale et mis en œuvre depuis 2014 par le Ministère de l'Environnement, vise à renforcer les capacités des entreprises dans la réduction de la pollution industrielle, et les aider à obtenir des prêts subventionnés, à des fins environnementales, de la Banque du Liban avec des intérêts allant jusqu'à 0%.

Nonobstant, il reste beaucoup à faire de la part du secteur industriel et de la part de l'Etat. Compte tenu des solutions innovantes que les associations, ONG et comités proposent régulièrement, il est surtout question d'engagement citoyen.

« *La question de soutenabilité est une question qui implique le futur, par nature inconnu, et très imparfaitement prévisible* » (Blanchet, 2012). Au Liban, on reste dans une optique de bien-être instantané. La prise de conscience croissante de l'urgence de s'occuper du long terme se heurte à la réduction des marges de manœuvre publiques, aux contraintes budgétaires, à l'ampleur des obstacles économiques et sociaux, et à un agenda politique privilégiant l'immédiateté et le court terme.

Nancy Saliba Boueri (Septembre, 2019)

- **3 Mai, 2020** : Séance « Live » sur Facebook présentée par Elie Madi, *Bi-Clean*
Informations sur comment réutiliser les déchets plastiques et ceux en verre en montrant comment *Bi-Clean* font souffler le verre pour en faire des articles de décor, centres de tables, etc.



Elie a raconté l'histoire de *Bi-Clean*, qui sans la coopération de plusieurs entités surtout celle des habitants de Bikfaya, ils n'en étaient pas arrivés à recycler plus de 200 tonnes

de déchets par semaine. *Bi Clean* a fêté ses 4 ans. Les activités principales sont : la sensibilisation au tri (en collaboration avec les Scouts du Liban, les ONG, etc.), la collecte des déchets triés en 3 catégories : recyclables, organiques et autres, le compostage, *Up-Cycling*, formations des autres municipalités sur le tri ainsi que la formation des institutions publiques comme les écoles, l'Université Libanaise, etc. Ensuite, il s'est adressé à tous les Libanais pour les appeler à trier leurs déchets et d'inciter les municipalités à suivre l'exemple de Bikfaya.

- **5 Mai 2020** : webinaire « *Solid waste management, back to crisis* » 2020) ; ce webinaire organisé par Berytech avait comme intervenante principale, Professeure Najat Saliba de l'AUB, centre de conservation de la nature



La décharge côtière de Jdeideh a atteint sa capacité maximale en 2019 sans aucun plan alternatif de la part du gouvernement. Une suggestion a été portée par le ministre de l'Environnement Fadi Jreissati qui consiste d'adopter 24 décharges sanitaires dans chacune des régions libanaises et appelle à une décentralisation de la gestion des déchets. Les activistes considèrent que cette proposition n'a pas été étudiée ni du côté environnemental ni économique. Le contrat de la décharge de Jdeideh a été renouvelé en 2018, malgré sa situation sanitaire précaire jusqu'à atteindre sa capacité maximale fin avril 2020.

Les déchets s'entassèrent de nouveau sur les routes comme si la scène n'a pas changé entre la crise de 2015 et 2018. Après réunion au sérail en la présence des députés de la région du Mont Liban, les municipalités décident de rajouter 3 mois supplémentaires sans même présenter un plan de contingence.

Le même jour de cette conférence, un article publié par le quotidien Al Akhbar sur Facebook, discutant du même problème et rajoutant celui de la pandémie et du risque apporté par les gens atteints du Covid 19 sur leurs déchets, qui sont de nouveau entassés dans les rues un peu partout. En plus des odeurs nauséabondes qui émanent de la décharge de Jdeideh qui est située en pleine ville et au bord de la mer Méditerranée.

De Najat poste sur Facebook sur son compte : c'est interdit par la loi d'incinérer à l'air libre. Ce message accompagné par des photos d'incinération des déchets dans des quartiers résidentiels dans la ville d'Antelias.

- **7 Septembre 2020 : meeting avec Pierre Baaklini « Lebanon Waste Management » initiative qui a démarré en 2019**

Description de son initiative qui est différente des autres comme il l'a raconté: il prend son camion avec des ouvriers et tournent dans Broummana ainsi que dans d'autres municipalités comme Dhour Choueir et Kornet El Hamra (il s'est entendu avec la municipalité) : ils vident les bennes de déchets et les trient sur place, regroupent les recyclables et les mettent dans leurs camions ; ensuite ils referment les sacs poubelles contenant des déchets organiques et autres non recyclables et les remettent dans les bennes. D'après lui : plus il arrive à trier avec les ressources qu'il a, plus il réduit les quantités des déchets qui partiront en décharge. Il parle de 3 tonnes de déchets triés par jour. Le rôle de la municipalité est de sensibiliser les gens à trier leurs déchets. Dans le village de Dhour Chweir, sa société possède un terrain dans lequel tous les déchets déjà collectés sont triés pour une deuxième fois, compactés et vendus à des usines de recyclage. Il a parlé d'un programme avec Compost Baladi pour le traitement des déchets

organiques dans les municipalités en question. Ils essaient de retirer petit à petit les bennes qui sont posées dans les ruelles afin d'inciter les gens à trier chez eux et à contribuer à la continuité des activités de transport et de traitement des déchets. Par exemple à Dhour il y a 90 bennes au total ; l'objectif est de les réduire à 30 d'ici la fin de l'année.

Les résidents qui trient eux-mêmes les déchets paient en contrepartie une petite somme (10\$) pour chaque collecte et la liste de tous ces habitants sera envoyée à Pierre pour passer chez eux quand ils l'appellent.

En fin de compte cette organisation veut gagner pour pouvoir continuer sa mission car elle n'est pas subventionnée par l'Etat ni par une autre institution.

Il utilise ses pages sur les réseaux sociaux et en peu de temps il a des centaines de milliers de « followers » sur ses pages Facebook et Instagram car d'après lui les gens sont de plus en plus conscients et sont concernés par le sujet des déchets dans le pays. Ils diffusent des faits et des vidéos pour montrer aux gens ce qui se passe...

Ils ont pris un centre balnéaire « *Holiday Beach* » ; la société a employé deux personnes qui passent dans tous les coins du centre en montrant aux gens comment ils trient les déchets ; c'est-à-dire ils vident les poubelles à côté des piscines et trient les déchets sur place avant de les transporter ailleurs. Cette activité incite les gens à réfléchir autour du geste de tri. Les employés sont équipés et portent des uniformes pour attirer l'attention des gens. Ces gestes journaliers incitent les gens à les regarder faire et parfois à trier avec eux.

La société a lancé une campagne sur les réseaux sociaux pour soutenir les usines de recyclages au Liban et l'industrie en général : dans chacune des vidéos, ils introduisaient une usine de recyclage, son lieu d'opérations comme l'usine de recyclage de verre situé à Tripoli au Nord du Liban.

Je lui ai demandé à me donner qui sont les concurrents de *Lebanon Waste Management* : *Live Love Recycle*, *Recycle Beirut* mais d'après lui ils se complètent. Leurs points forts c'est leur équipe qui est formée et dévouée. L'équipe de travail arrive à régler tous les problèmes auxquels ils font face.

Le centre de LWM se situe dans une zone industrielle à Bauchrieh, une banlieue de Beyrouth ; ils ont un permis de la municipalité. Je lui ai demandé du destin des déchets électroniques et batteries : il les trie et les vend aux usines de recyclage et de traitement des déchets (par exemple pour les batteries il les vend à une société à Chekka).

Le 4 août 2020, ils lancent appel à volontaires sur les réseaux sociaux le soir même de l'explosion : ils ont reçu plein d'applications et le lendemain il étaient une centaine de personnes à nettoyer les rues de Beyrouth et à aider les gens à ramasser les débris.

LWM est la première initiative à ramasser les polyform : ils les compressent et les chauffent pour avoir des filaments pour les réutiliser dans d'autres utilisations...

Ils ont aussi lancé récemment « *Eco-wedding* » package : pour les futurs mariés qui veulent contribuer à la réduction des déchets, contactent LWM pour nettoyer durant le dîner : les employés sont en costume et se déplacent entre les tables durant la soirée et ramassent toutes les bouteilles vides, les canettes, etc. ils ont aussi lancé *eco-event* pour toute occasion : les enterrements et condoléances, les célébrations diverses, etc. cette initiative incite les jeunes à contribuer.

Cette société ramasse trois tonnes à trois tonnes et demie par jour (le total des déchets ménagers au Liban est de 4000 tonnes par jour ; leur objectif est de pouvoir collecter 5000 tonnes de recyclables par jour).

- **20 Octobre 2020 : STOP ECO SUICIDE (groupe whatsApp)**

Ça faisait presque 4 mois que j'ai commencé mon nouveau travail avec Fondation Diane « éco-citoyenneté et développement durable », on a créé un groupe sur WhatsApp, une application de « *chatting* » pour faciliter les réseaux entre des individus qui partagent les mêmes valeurs, etc

- Le 30 Octobre, la fondatrice et ma directrice à Fondation Diane lance un appel sur ce groupe : à partager des infos sur les municipalités qui contribuent à la réduction des déchets : « Some talked about Manara municipaplity in the Bekaa » : une municipalité a mis en place un système de gestion des déchets ménagers avec un tri à la source de haut niveau ainsi que le compostage et la récupération des recyclables.
- Bikfaya : *Bi Clean* et Hammana (à Hammana ils trient les déchets et la municipalité a mis en place un système de protection d'une réserve naturelle et un observatoire pour oiseaux. En plus, ils ont planté 3000 arbres et s'occupent de les arroser ; leur but c'est de développer le tourisme écologique.
- Beit Meri : *zero waste facility* (dirigée par Ziad Abi Chaker)
- Aitanit – Bekaa de l'ouest : ils ont lancé un projet pilote avec le support de l'*Union des Municipalités en Hollande* (VNGI) qui consiste à : séparer les déchets à la source ; le papier et le plastique sont pressés dans un hangar qu'ils ont bâti au même endroit où ils jetaient leurs déchets avant. Ils ont installé une unité de compostage pour les déchets

organiques et le reste sera transféré à la décharge : c'est le même projet pilote qui a été développé à Aitanit et à Manara depuis 2017.

- Ensuite c'est en 2019 qu'à Jebb Jannin une usine de traitement de déchets ménagers a été inaugurée et depuis les activités de tri à Aitanit ont diminué ; les deux villages sont en train d'étudier une coordination de leurs activités afin de continuer à trier les déchets et à les traiter. Pour inciter les gens à continuer à trier, le village a créé un sentier historique (*historical and archaeological trail of Aitanit*), ceci va contribuer à l'économie du village et à l'éco tourisme et à cesser de brûler leurs déchets et les arbres, etc. : dans leur campagne publicitaire, la municipalité compare les méthodes de gestion des déchets avant et après la mise en œuvre du nouveau projet : l'ancienne solution de gestion de déchets consistait à collecter les déchets ménagers, les jeter dans des terrains loin des habitations pour ensuite les brûler à l'air libre chaque semaine ce qui nuit à l'environnement et à la santé des habitants ; après la mise en œuvre d'une gestion des déchets depuis 2017 visait tout d'abord à sensibiliser les gens car la plupart étaient habitués à se débarrasser de leurs poubelles et ne pensent même pas à leur destin. Le projet a commencé par la construction d'un hangar pour la réception des déchets, ensuite par former des formateurs originaires du village qui sensibiliseront eux les habitants à trier et préserver l'environnement. Les interactions entre les différents acteurs et à travers l'actant principal qui est le déchet, ont amené à la participation de tout le village : le maire du village admet que par la communication et l'engagement main dans la main les déchets ont contribué à des solutions vertes et durables.

- **13 Novembre 2020 : Video diffusée sur Facebook par le blogueur « Mohammad El-Draibi » : « *Journey of a Jug from the Rubble* »**



Cette vidéo illustre l'initiative de Ziad Abi Chaker suite à l'explosion du port de Beyrouth Aout 2020, un ingénieur et militant écologiste très impliqué depuis la crise des déchets en 2015 au Liban et connu comme le « roi des poubelles ». Vétéran de la cause au Liban, il ne cesse de répéter ses discours à travers d'actions de collecte et de recyclage qui résonnent un peu partout. Un mois après l'explosion du 4 aout au port de Beyrouth qui a fait plus de 200 morts et 6000 blessés, Ziad s'est mobilisé pour élaborer un plan visant à récupérer des centaines de tonnes de verres cassés (plus de 120 tonnes) pour les recycler en carafes et bocaux. Des centaines de milliers de baies vitrées et de devantures de boutiques jonchaient les rues de la capitale Libanaise. Ces débris ont été balayés par des volontaires venus de tous les coins du pays.

L'initiative de Ziad est le fruit de plus de 5 ans d'action, d'organisation et de recyclage des déchets ménagers. Il avait mobilisé en un temps record plusieurs acteurs, et avait réussi à mettre en place un numéro de téléphone spécial pour permettre aux familles affectées d'appeler pour venir récupérer le verre cassé de chez eux. L'objectif était d'éviter que tous les débris finissent dans les décharges de la ville.

- **Le 24 Mars 2021 : Réunion du Comité de Pilotage de la Chair de Fondation Diane**

En date du 4 Mars 2021, le Comité de Pilotage de la Chaire de « Fondation Diane », Éducation à l'Éco-citoyenneté et au Développement Durable, s'est réuni pour une durée de 2h (16h00 - 18h00) sur Zoom.

Ci-dessous, les principaux points discutés et les principales décisions prises, durant cette réunion.

Personnes présentes

- Mme Diana Fadel -M. Fadi El Hage- M. Fadi Yarak- Mme Rana El Zein- Mme Sarah Haykal- M. Sélim Chami - M. Rodolphe Ghossoub - M. Ali Khalifé - Mme. Liliane Barakat
- Mme Rana Issa - Mme Nancy Boueri - Mme Nathalie Maroun - Mme Tracy Mouawad

Ordre du jour

1. Présentation des membres et de l'équipe de la CEEDD
2. Principaux projets en cours de la Chaire CEEDD
3. Les webinaires de la Chaire CEEDD 2020-2021
4. Stratégie de communication de la Chaire
5. Analyse SWOT de la Chaire CEEDD
6. Échange et discussion
7. Clôture et synthèse

Points discutés concernant les principaux projets en cours

1. Axe Projets : Matériels de sensibilisation du projet LWP

- Le Comité, à l'unanimité, a trouvé ce projet intéressant et une bonne opportunité pour la mise en valeur et la visibilité de la Chaire, et autres avis...

2. Axe Sensibilisation : Projet « USJ Verte » - Vidéo tri des déchets

- Mme. Fadel a insisté sur l'importance de concevoir une autre vidéo de courte durée et d'ajouter des annotations expliquant chaque étape du processus du recyclage.
- M. Yarak a proposé de concevoir de petites capsules de vidéos chacune avec un seul message, afin de les diffuser sur les réseaux sociaux.
- Mme. Boueri a souligné l'importance d'avoir un message clair et ciblé afin de sensibiliser les citoyens et les différentes entités qui y sont responsables.

3. Axe Formation et Sensibilisation : Les webinaires

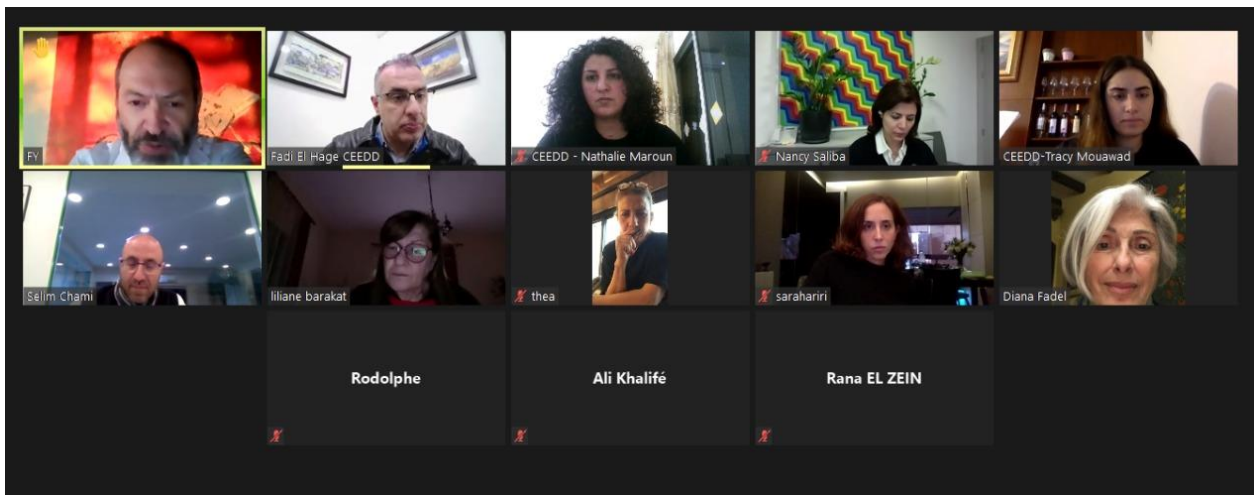
- Le Comité, à l'unanimité, a trouvé les webinaires de la Chaire intéressants et présentent une bonne opportunité pour la mise en valeur et la visibilité de la Chaire.

Et autres formations proposées

4. Axe Recherche : Bourse de Doctorat de la Chaire CEEDD

5. Axe Communication : Newsletter de la Chaire CEEDD

Nous remercions chaleureusement les membres du Comité pour leur grande disponibilité et leur participation active dans cette démarche.



- 26 Mars 2021 : webinaire organisé par Rotaract AUB

Une séance interactive avec Ziad Abi Chaker qui parle de l'expérience de Beit Mery (centre de gestion des déchets qui a vu le jour suite à la crise de 2015)

Une partie de cette discussion sera retranscrite dans la partie d'analyse dans ma recherche (la séance était enregistrée).

Zero Waste is NOT Science Fiction - Access Session Recording

Inbox



Tue, Mar 30, 12:24 PM

Rotaract
AUB <rotaractaub@gmail.com>

to Lounaftouni, ayadikmak, carlaabimrad.cam, me, mariechristine.melhem, qamar msw2000, chloeaoun, Rayan, aya.o.kaskas, Hadi

Hello everyone,

Hope this email finds you well.

We would like to thank you again for attending Friday's professional development session "**Zero Waste is NOT Science Fiction**" with Environmental and Industrial Engineer **Ziad Abi Chaker**.

Thank you for sharing with us your feedback and comments on the event.

As you have shared your interest in receiving the recording of the session, kindly access the recording in the following link: <https://drive.google.com/file/d/1M-UQlmN8KXezIOCMLmfz5S5XBLwM40oL/view?usp=sharing>

Looking forward to having you with us in future Professional Development sessions!

Kind regards,

Rotaract Club of AUB

- **28 Avril 2021: Discussion en ligne : Waste Management in Lebanon**

Après avoir contacté Bi Clean et Ziad Abi Chaker à plusieurs reprises afin d'organiser une réunion ou une discussion entre acteurs de la crise des déchets pour parler de leurs expériences, les défis et surtout afin de créer un network d'organisations de tri et de

collecte : nous avons pu contacter aussi nos start-ups (ceux de Fondation Diane) ainsi que d'autres initiatives : *Live Love recycle* qui a bien évolué et *Froz* une nouvelle initiative qui vient d'être lancée par 3 jeunes entrepreneurs Libanais qui ont lancé une plateforme qui a pour but de sensibiliser les gens à trier leurs déchets et à les réduire.

Wednesday 28 April 2021
From 8:30 to 10:00pm (Beirut Time)

Waste Management in Lebanon

Free Online Panel discussion by I Have Learned Academy

Georges Bitar
Live Love Recycle

Alexandre Boustany
Froz

Ziad Abi Chaker
Cedar Environmental

Gaby Kassab
Ecoserv

Nicole Gemayel
Bi-Clean

Khoder Eid
Green Track

Moderated by:
Randa Farah
I Have Learned Academy & Lebtivity.com

Register for free: www.ihavelearned.me/events

For more details: info@ihavelearned.me
WhatsApp / call: +961.3.614493

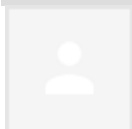
I have learned
KONRAD ADENAUER STIFTUNG

Je considère que cette discussion couvre une grande partie des éléments qui vont me permettre de faire l'analyse des situations.

- Organisateur : I have Learned Academy (Randa Farah)
- Intervenants : Ziad Abi Chaker (Beit Mery) – Nicole Gemayel (Bi-Clean) – Gaby Kassab (EcoServ) – Khoder Eid (Green Track) – George Bitar (Live Love Recycle) et Alexandre Boustany (FROZ)

Thank you for attending the online Panel Discussion about Waste Management by I Have Learned Academy & KAS

Inbox



Apr 29, 2021, 4:30 PM (2 days ago)

Randa Farah | I Have Learned
Academy <randa@ihavelearned.me>

to bcc: me

Hello,

Thank you for attending the Free Session about **Waste Management in Lebanon**, organized by I Have Learned Academy & KAS.

Waste Management in Lebanon : Discussion en ligne le 28 Avril 2021 entre 6 entrepreneurs sociaux qui ont lancé leurs initiatives de collecte, de tri et de recyclage des déchets ménagers après la crise de 2015. 4 initiatives font partie de notre analyse. Cette discussion a pris lieu en ligne et a duré 3 heures. « *Waste Management in Lebanon - Free Online Session by I Have Learned Academy* », *modérée par Randa Farah.*

Présentation rapide par chacun des intervenants :

- **Nicole Gemayel – Bi-Clean : Mayor of Bikfaya** ; my adventure started way before I was elected as a mayor and I think that one of the reasons I was elected was Bi-Clean actually. Following the crisis summer 2015, municipalities were left alone to tackle the matter. We had to tackle this issue by ourselves and we quickly understood that sorting was the first step; **we gathered a group of volunteers and we started to sort the garbage piles that were left on the roads and we started spreading the message to our community explaining how to sort and presenting sorting as a solution to big problem we were facing.** People were seeing the waste on the streets, smelling the waste, smelling the waste that was burning on the streets; and I think that the timing of these educational messages was key in the accomplishment of this project. We started educating people, they started sorting the waste and we started collecting them in two trucks following each other to show people that we separate the waste in two trucks and not mixing them. There were two types of sorted waste: recyclables and organic matters. **We started first taking the waste to a Football field in Bikfaya, then when we saw that the crisis is going to last, it was obvious because nothing was done or planned to resolve this problem. We started building a waste sorting facility ; Bi-Clean was the waste facility of the Municipality of Bikfaya. It is not an independent entity nor a commercial entity.**

It took us 6 months to build the facility and didn't cost us much; it costed at the time 50 thousand dollars and since then the facility is very efficient. **We are waste free in**

Bikfaya. Even when 2015 crisis was temporary solved, there have been many small crises that followed. Bikfaya and Mhaydseeh were the only villages in Mount Lebanon that were completely clean and we didn't suffer from the crisis; **today we are very proud to be one of the first cities in Lebanon to have sorting facility. We are a reference in that field**, even Ziad was testing his composting membrane to test it in Bikfaya, and we have helped George with Live Love Recycle by training his staff, etc.

- **Ziad Abi Chaker (Cedar Environmental) Beit Mery Recycling Facility (BMRF) :** industrial and environmental engineer since 1991. I have founded the *Green Glass Initiative* (GGRIL) ; the zero waste philosophy of waste management was started with us despite all the challenges to date.

- **Khoder Eid (Green Track) :** based in Tripoli. *Green Track* is a social enterprise aiming to create a club for waste management in Lebanon. I think we have a big problem in Lebanon because we are not talking directly to the community. **We should talk directly to the people because the key to change and to tackle the waste problem is to solve the chain of waste management.** The starting point at this chain is sorting waste at source. **We talk to the community and we create clubs in communities through a network of women.** 11 billion dollars was spent on waste management issue in the country for the last 30 years. In order to treat 7000 tons per day; let us say that 1 ton of waste costs us 300\$; and the problem we are facing today is living the consequences of these cumulative debts. **In Tripoli we have the problem of the mountain of the landfill in Tripoli ; it was supposed to be temporary not exceeding 12 meters; it reached more than 32 meters in 2016, and it was closed;** now they are building a new landfill behind this mountain but since the economic situation has devaluated nothing has started yet.

- **George Bitar : Live Love recycle :** Thank you for inviting us to this panel, we are happy to see other initiative with whom we have already collaborated or willing to collaborate soon. **Live Love Recycle is on its mission since 2017 to make recycling easier and to facilitate the recycling for everyone. Today we are a community of 30000 persons in Beirut** and we are glad to say that we are today present in Jounieh and Tripoli as well. It is very simple to put the waste in two bags, and once the recyclable bag is full, we will pass by and take them to our recycling facility. **So Yalla everyone recycle and**

that's it! It is true that our name is about recycling but most importantly is to reduce our waste

- **Gaby Kassab (*EcoServ*)** : I am the founder of *EcoServ* and we started in 2017. We deal with electronic waste which is very important. I come from a background of corporate banking and electronic companies. **I have lived the challenge of waste crisis for years. When I came back to Lebanon I realized that this stream of waste is totally misunderstood.** It is a toxic waste underestimated. **We have been working a lot to spread and educate people and to bring best practices to learn about this type of waste.** We have now more than 150 drop zones all over Lebanon from deep South to deep North we are present at schools, universities, hospitals, municipalities and even village clubs and waste management centers. We try to tell household that they don't need to crush their e-waste anymore and not to mix it with organic waste.
- **Alexandre Boustany - *Froz start-up***: I am honored to be part of this panel along with experts and hope that this discussion will benefit each one of us. **I have been an environmental activist for 10 years now. I discovered that there is a huge amount of gap between people who want to reduce waste and those who don't take action in terms of reducing waste.** Without that, **70% of people are not really engaged because they don't have easy access to eco-friendly products;** it is seen as something expensive. And we think that we can take a great impact on the personal level. I started with 2 other cofounders with the goal is to engage this 70% of people to reduce waste by shifting their consumption behavior from consumerists (consuming a lot of crappy products that we throw away and last for decades and cause disasters. **We are shifting from conscious consumers to those who consume consciously.** And we are doing this by placing all eco-friendly products on one platform, an online platform where we will be providing and giving easy access to eco friendly products that are affordable and local and they also look good and last helping us to reduce waste. In a nutshell this who I am and what we can do and I hope we can go into more details
- **Discussion moved to Ziad: can you give us an overview of the current waste situation in Lebanon? We know that we have a crisis a few years back and now what's happening ?** the situation is not good as another crisis is coming. For those who don't know that the sorting facility of Karantina was completely destructed after Beirut explosion and the compost facility at the Coral was also destructed. **All waste collected**

from all over Beirut and Mount Lebanon is been dumped in Jdeideh landfill: this landfill is expanding a more 40000 sqm. To date no proper sorting is set in place, with zero percent sorting. The total number is going to the landfill !! The problem didn't start in 2015 but it started with those who handled the waste file since the nineties. The mafia of waste have decided to compact waste by compressing all types of waste together and at the end it is dumped in the landfill. **Today we don't have the choice anymore, we need to find solutions.** This year we are producing 6000 tons instead of 7000 last year because of the economic and financial crisis we are going through. Consumption has been reduced especially for fast moving consumer goods who have lots of packaging material.

We have noticed in Beit Mery that quantities were reduced in the last year and a half if compared to 2017, 2018 and 2019.; this is due to a reduction in the purchasing power of Lebanese consumers. Waste production is reduced but the situation won't stay like this; we need to take advantage of this period to build a production infrastructure like in the case of Bikfaya and Beit Mery. We have to develop this infrastructure in order to produce our own products, especially when it comes to organic. Out of 100kg of household waste, 70 kg in weight are organic material. Out of these 70kg we can get 32 kg of pure compost. Lebanon is importing huge numbers of compost at high cost.

<i>Compost Import to Lebanon</i>			
Year	Tons Imported	Cost	Landed Cost/Ton
2016	12,723	\$3,250,000	\$255
2017	12,987	\$3,023,000	\$233
2018	16,251	\$3,747,000	\$231
2019	13,084	\$3,554,000	\$272
Total	55,045	\$13,574,000	\$247

These are numbers from Lebanese customs. This is the landed cost at port. **And we have 70% of our trash organic; the first plan should involve this stream of waste in a decentralized way (starting with villages).** I was always pointing out at the subject of compost to be tackling food security at municipalities: mayors never took this into consideration. All local and actual compost producers do not even cover 10% of the market need. This situation in which we are actually; there is a big problem that

municipalities are actually facing: they have enormous debts to the government going to 20 years back without any proof or document from the government detailing quantities and weight of waste collected from each municipality. This was a result from taking Sukleen out of the contract: the condition was to settle the amount due to the company: the government decided to settle it by giving vouchers to municipalities to settle the amounts.

Municipalities can never settle these amounts in order to solve waste problem in the country and have a plan on a national level!!

- ***Bi-Clean* : how did the idea of *Bi-Clean* start and it is a municipality initiative and not a private initiative and it is successful?** Tell us more Nicole :

The difference between *Bi Clean* and Beit Meri is that it is lead by a municipality. Plus the others were passionate about the environment. **In our case, we didn't have any past experience in waste or recycling or even environmental knowledge.** What we did was a response to the waste crisis that took place in 2015. **It was out of need; we refused to stay and wait; we didn't want to sink in waste and the fact that the government didn't take any action pushed us to think together on possible solutions. This is how we started. We developed this initiative and we became « incontournable » in this sector.** Live Love Recycle for example sent his team to get trained. Same for Ziad, he did testing at our facility; this was before he launched his initiative at Beit Mery. Many start-ups are trying their prototyping at our facility. **Bi-Clean is becoming a lab for many innovative projects. We want to become an example for other cities;** to have cities developing the same example. We do have basic equipment at our facility, we don't have a big technology. We counted on the sorting at source. **The secret of our success relates to the launching of our initiative in the middle of the waste crisis,** when residents understood that in order to get rid of waste, smells, burning and their consequences on health and on the environment, waste needs to be sorted!! Back then big quantities of waste were burned in order to reduce their size and it was near houses and in the middle of the streets and in the valleys. **We explained to people that the only solution to treat waste starts from sorting. The key to our success was the crisis that emerged, people first were obliged to start sorting their waste otherwise the municipality won't collect them.** We solved the issue within a

small period of time. Residents of Bikfaya started telling others living in other villages to come and live in Bikfaya a city free from smells and with pure and fresh air, etc.

We forgot all the efforts and struggles that we faced at the beginning. We were 10 persons in the middle of the waste bins trying to find solutions for the waste problem. We have learned from waste and learned that there are recycling companies that are importing waste in order to recycle them. We collected information and initiated our activities in a football court. **We were learning by doing.** I get frustrated when I see corrugated boards mixed in bins while riding around the different regions in Lebanon. Is it allowed that our country imports compost and paper in order to recycle them whereas we can ensure these quantities from the waste generated if we sort it from source ?

Someone from the audience asked Nicole : many people don't believe that if they sort their waste at home, they will get mixed when collected and that is non sense; these people still do not believe because they were disappointed for many years from their government promises without concrete action. They blame us and this is the main idea behind not sorting their waste.

- **Question addressed to Gaby to tell a bit more about the importance of electronic waste :** the problem in Lebanon remains in the toxicity of electronic waste as it disintegrates fast and **if they are mixed with other waste streams, they become poisoning and diffuse toxins in the air and in the soil.** It should be disposed of carefully and should not be mixed with any other type of waste. **This is why we have worked a lot on awareness because still this type of waste is totally underestimated.** We have many scrappers who break the component in order to get metals and sell them, and this is unhealthy and very toxic, as many e-waste materials have mercury and lead which can contaminate the soil, water and the air. It is very important to highlight on the importance of this waste stream; the ministry of environment has issued a law a few years ago but no enforceability to date. The ministry only pursues registered actors and never follow the scrappers and the illegal sector. It is also important to explain the danger to the people who destroy e-waste as they are the most exposed to the toxicity and they are polluting the area around them.

- **Georges : *Live Love Recycle* is doing a great work all over Lebanon : can you tell us where do you operate and how it works?** We hope to reach all regions all over Lebanon. We are actually covering Beirut and Mount Lebanon region. **We are discussing with *Green Track* on how to collaborate together in the North, also discussion started with *Bi Clean* on how to involve the villages near Bikfaya and on ways of cooperation with each other.** Jounieh will be available in 10 days ; we have an application with all places where they provide their services; it gives us live statistics in order to forecast and plan their activities. We started taking glass following the explosion in Beirut in collaboration with Ziad and *Arc En Ciel*. **We were touring Beirut and collecting the glass after the explosion and distributing them to Tripoli to produce jars ;** we also provide all kinds of waste that we do collect. We started collecting Tetra pack packaging material as well, fabrics, and e-waste. We will check with Ziad about Tetra pack materials
- **Alexandre: *Froz* : how is Froz doing in order to tackle waste reduction ?**
Recycling is a very important step but we are tackling a very important aspect which is reducing waste. One of our main activities at *Froz* is providing eco-friendly products that help reduce waste and these materials are made in Lebanon (locally). I will show you some of our products: for example, the reusable bottles showing that each reusable bottle can minimum reduce 60 single use plastic bottles from being littered within one month. Also taking into consideration the money that is spent while consuming these single use bottles. Other products are sustainable using organic materials such as natural solid soaps : shampoo bars that act as alternatives to the liquid soaps packed in plastic bottle dispensers or even reusable bottles. On the other side we have upcycled products that are made out of recycled waste and Ziad is one of the pioneers in this field; we have for example cactus pots made from recycled detergent bottles. **Our main objective is to change the way people perceive waste.** It is not waste or a dirty material but to be seen as a resource. We developed a new product for example which is cotton pads for make-up removal that can be washed hundred times and will basically replace the single use cotton pads. We also show the quantities of single use pads saved when substituting them with fabric pads (110 cotton pads per month per individual saved). **As individuals we can help together saving waste from being consumed then dumped.**

- **Ziad tell us about the *Green glass recycling* :** we have initiated this before the waste crisis aiming at reviving the last glass blowers in the South. This idea came out after the 2006 war when the only glass recycling and manufacturing company was bombarded and completely destroyed. This company “Maliban” was producing all beer bottles and some of the wine bottles and supplying the Lebanese factories in Lebanon. The cost of such a company costs about 30 million dollars and owners couldn’t rebuild it. We were left without any outlet that can take the coloured glass and recycle it. We stayed during this period searching for some alternative. **We found the glass blowers in Sarafand and was thinking on how to revive their activities in a way that can recycle the glass waste. We have first assessed their needs and their capacity and created this initiative by providing these blowers with access to new designs and access to new markets. We send them glass, they recycle them, then we buy the produced items and sell them back.** This is how we operate in this initiative. The production capacity is 150kg per 24 hours; when the explosion hit Beirut, we had huge numbers of destroyed glass; Glass blowers in Sarafand couldn’t afford such quantities because their work is mainly artisanal, that’s why we ensured the collection of glass and transportation to the North to two factories that were established a few years ago: one company produces 16 tons/day they have only two items that would interest us and another one has a capacity of producing 3 tons/day. We were able to collaborate with these companies during this critical situation. We collected clean glass and saved 125 tons of destroyed glass. Huge quantities were mixed with other demolition material which we couldn’t save and which constitute another problem because they are stacked in Karantina near the beach! The saved quantities were transformed them into a few products designed by GGRIL initiative and that will be marketed with other products. All glass that was collected from the explosion was recycled. But we are still collaborating with these factories especially when we have excess in quantities of glass. By doing this, we created a network among 3 to four small factories that will complement each other and provide glass material to the local market. We are saving tons of waste that was heading to the Costa Brava and Bourj Hammoud landfills. We are proud that we can save these quantities from being dumped.
- **Khoder :** are people in Tripoli and North recycling their waste? Are they concerned about waste and recycling ? And what are you doing in this perspective.

We at *Green Track* do a lot of awareness in the North region. We show you the mountain of trash in Tripoli. **We started in 2016 by mobilizing 16 women, mom was one of them.** I told mom to gather friends and visit neighbors and houses and teach people on how to sort their waste at home. **They were able to visit 5000 houses within a period of 2 weeks.** We started in one of the poorest villages in the North and in Lebanon : Jabal Mohsen. **We have collaborated with NGOs in order to help them spread the word and reach more and more citizens. We then expanded our network to reach other villages in Tripoli like federation of municipalities in Menieh and in Qobbeh, etc.** We visited 15000 houses there and trained 60 women to start promoting sorting at home as well. In CHekka as well, we covered 2600 houses and trained women and youth to pursue the awareness. **It is very important to engage Women and youth in these sessions because it all starts at home. Actually we are working with Bab El Tebbeneh which was in conflict with Jabal Mohsen but this opens a way of collaboration between these two villages on sorting and collecting recyclables. It creates socialization between different communities which is very important in helping reducing conflicts among them.** We can cross the border with our initiative. We do awareness then distribute bins, then collect recyclables and transport them to our recycling waste warehouse; we compress each type and sell it to recycling factories. We distribute brochures and are very active on social media. We are trying this year to spread our experience to other regions, by encouraging them to select leaders and start awareness.

- ***Biclean* : do you have numbers that shows the impact and the quantities of waste that you have reached so far?** We treat 14 to 15 tons per day; we also receive recyclables from neighboring villages as well. I want to shed the light on the issue that concerns municipalities and their relation to government. **The issue of waste was given to the municipalities when the crisis arose without giving them funds or allocations to do so.** I will give you a simple example: we as municipality cannot do any type of commerce, we cannot sell. **It is different than the case in Beit Meri, it is Ziad through Cedar Environmental, a private company that made a deal with the municipality of Beit Mery.** What we did in Bikfaya was not so difficult but the sustainability of the project is a problematic as there are no laws that give us the permission to do recycling, etc.

We have basic material and equipment and we are able to sustain with the help of many organizations and people volunteering. We cannot blame municipalities that they are not helping in solving the issue of waste. Municipalities do not have even the means; they are in debt to Sukleen for an amount of 9 billion Lebanese pounds. They can never settle this amount and they didn't know how many tons they were collecting from Bikfaya and how much the ton of waste cost at that time. They are blocking us from taking any action with no plan or solution.

The money that should be transferred to the municipalities is not sent because the government is not capable of and is bankrupted !!! And you all know that the cost of operators who work in the waste field is been taken into consideration when it comes to the deal with Ramco whereas at the level of municipalities, nothing can be done in terms of wages to operators who help in collecting waste as in the case of *Bi Clean*. Adding to this that the government has alerted municipalities not to employ any new operator nor increase any salary.

We have a big problem in the sustainability of this project. We hope to find solutions like we did in the past 6 years. We have recently bought glass shredding machine and we process colored glass and use it in construction. The main problem in order to be able to continue our activities is the sustainability. We don't believe in government and we are paying the price.

Ziad added: The issue of municipalities' debts is a theft and a major concern. When we first started operations at Beit Mery, we received all quantities of waste including organic and non-recyclable material. We started in 8 September 2016 and till end of March 2021, a total of 24270 tons of waste was received during this period. We were issuing on a monthly basis detailed statement of quantities collected and received at the factory; it was also agreed to settle an amount of 65 \$ per ton of waste. We did a comparison for the years 2017, 2018 and 2019 : the difference for the municipality of Beit Meri if compared to what they used to pay to *Sukleen* : a difference of 588000 \$ /year !! Just imagine the number. If multiplied by 4 years, this is an equivalent to more than 2 million dollars. Just for you to know how much this file was corrupted !! This is the responsibility of every citizen; because we will get to a point to raise our voices that this debt has to be removed, otherwise we will dive in waste again.

- **Gaby : why solid waste companies do not take e-waste, and what does e-waste include?** anything with a board and a battery comes under e-waste including the wires, etc. Recently and after Beirut explosion, we started collecting white goods including refrigerators, washing machines, etc. Basically, solid waste companies are not mandated to handle electronic waste; it actually the fastest growing waste stream in the world as consumers tend to use more and more electronic devices nowadays. At the same time, it needs to get some attention to e-waste: especially that they cannot be crushed or mixed with other organic material, or when dumped in landfills. It will affect underground soil. It can deteriorate quickly and diffuse toxins. Electronic boards are exported to companies in Europe that recycle them safely. We abide by Basel convention and provide certificate of disposal to companies who want to dispose of their electronic material. We are facing a big problem recently as scrapers buy electronic material and people tend to prefer getting money in return of disposing their devices. This is very dangerous because scrappers tend to crush everything and dump the toxic material in the sea or in the valleys which threatens the natural ecosystem in Lebanon. That's why we need enforceable laws and policies.
- **Froz : you work mainly on raising awareness: what do you use in terms of raising awareness among people about recycling?** We all have many things to do. **we thought on ways linking recycling and waste management in general. That's why we developed a super easy platform and application to make super easy for people to take part of their initiative.** The solution is merging between reducing waste with our habits and hobbies. **This awareness started by engaging people during Beirut Marathon in 2019 in collecting thrown bottles while running in the marathon at the same time.** They did the same activity while hiking with a group of people. They have collected 8000 plastic bottles during the Beirut Marathon. We involved 120 people in the hiking activity and collected 4000 bottles and caps while participating in the hiking trail activity. **These networks that we are creating will help engaging more and more people and spread the work and action while at the same doing an activity.**

We also collaborated with « *Offre Joie* », an NGO that was heavily involved in the reconstruction after Beirut Blast in August 2020. We aimed at stimulating awareness among volunteers and residents: all recyclables were collected by Ziad, Live Love Recycle and Lebanon Waste Management and we saved lots of trash from going to the

landfill. **Our activity educates people while doing their daily activities, without involving him in a dedicated environmental activity.** This will teach him to integrate it in his lifestyle and daily habits. We make it fun and getting people wanting to do sorting. **And on the long term they will learn to do it on a continuous basis.**

- **Georges : you are also working on digitizing the waste sector, tell us more about it:** we facilitate the task by just letting people informing us about waste they collected and their locations directly on the app. ***Live Love Recycle* is a community of 30000 persons all over Lebanon who are recycling with us.** They request recycling pick-up and we collect their recyclables by sending motorcycles; collectors can access small roads without having the hurdle of traffic or difficulty to reach houses. Anyone can download the application, they indicate the location of sorted waste, their quantities, and we pass by and collect it. **Anyone who wants to earn money and collect recyclables, can sign up as a collector and will help the community grow more and more.** 3 years ago we didn't have any Lebanese joining their initiative ! Now we have lawyers and most of the team members are Lebanese, and the community is growing more and more. **We have 50 employees working directly with us.** We also have a third module which includes sorting facilities that would like to join the network. They will collect recyclables in the community around them and help us growing the community of recycling facilities.
- **Ziad : concerning compost: what is the importance of large-scale production of compost (how much does it affect agriculture)?**

% of compostable materials is very high if compared to the total quantities of household waste. **We are actually producing 8 tons compost every day. We have a waiting list from farmers who need compost (we sell 1 ton of compost at 500 000 LBP ; today the chemical and organic fertilizers are very expensive when imported. That's why we have resources in Lebanon : there is nothing called waste! !!**We just don't know the value; they are resources that we waste. We don't have a vision or know how at the municipalities to treat waste and produce compost (we have a total of 4500 municipalities in Lebanon and most of them don't want to tackle the waste problem; they have no vision no ambitions, nothing. The majority of these municipalities have dumb mayors.
- **Khoder Eid : are people using less packaging material; is it better this year if compared to previous years?** Yes and this is due to the economic and financial

situation. **I wanted also to add that by creating Clubs at the municipalities, this is a key solution to spreading the word all over Lebanon. By creating these clubs this will have no cost on the municipality but will help in educating and sensitizing people on the importance of waste;** we will help them reducing their cost and increasing their sorting facilities. I am volunteering with the UNDP and we are currently working with the federation of municipalities on creating clubs and spreading the word. We do focus on solutions because we know that the governmental problems won't be solved in the short run.

- **A special intervention by the mayor of Antoura : Labib Akiki:**

We are sorting the waste since 2015 and he hopes that this subject takes more impact. We are thankful to Ziad because **at some point we couldn't pursue our sorting activities at our municipality in 2018 : I wanted to go back and stop all actions as we couldn't afford it anymore. We had a meeting with residents of Antoura and we raised this issue. They all refused the suggestion, knowing that many have objected back in 2015 and 2016.** We were providing these services against 10000LBP and many were against paying any extra fees. But when we were raising this matter with them in 2018, **they told us that we are now used to see our village clean and waste free and we are a leading example. People cannot go back to their bad habits, and won't accept mixing their waste anymore. It was embedded in their habits and their minds.** They were ready to pay extra fees but urged not to stop collecting recyclables. I thank you for this very interesting topic and we will cooperate with other initiatives as EcoServ to collect electronic waste.

- Lebtivity : we did a guide for recycling companies in Lebanon (« *Your Recycling Directory in Lebanon* »). It includes all recycling companies and types of recyclables that they receive. It also includes how to reduce waste, with a few tips.

- **Alexandre : what is the importance of reducing waste ?** we usually generate 1kg per day per capita. **We need to consider how much every person can reduce the quantity of waste ; we can consume less by using jars when we buy Mouneh products for example ; thus, helping reducing plastic bags. Recycling is very important but reusing should not be forgotten.**

- **BiClean : we started upcycling at Bi Clean ;** there are so many ideas that we do out of plastics, glass bottles, jars. We have also launched a coffee lounge at our facility

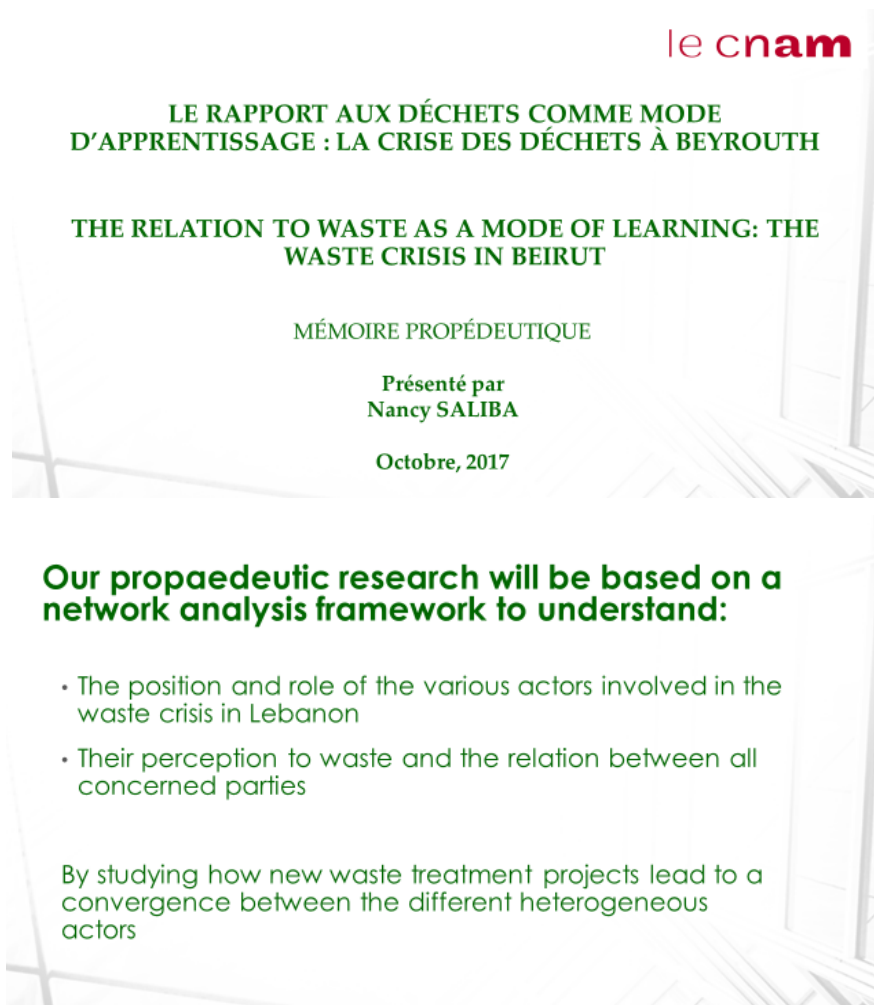
made 100% from recyclable materials. Hopefully when the pandemic is over, we will invite you all to cheer up and visit us. Many people can do upcycling at their homes.

FINAL TOUR :

- *BiClean* : we have different trucks, one for recyclable materials and one for organic and other streams of waste
- *Live Love Recycle* : if anyone asks me why do I have to recycle, I have two options : taking him to Karantina to show him what is been dumped there or take a truck full of trash and dispose of at his place. I consider Lebanon as my house, and won't accept that my country becomes a dirty place. We have a huge space at our warehouse where anyone can visit us and do upcycling activities.
- *EcoSev* : I want to say that it is related to a misunderstanding of the toxicity level of electronic waste. People are more and more aware and we are trying to reach the idea of zero waste. We have a challenge which is the plastic that is generated from electronic waste.
- *Green Track* : **the most important thing is the trust that we get from people. Even if we do a great awareness campaign but people don't see that this actually happens, we will lose this trust and won't be able to pursue our activities. If we have the latest technology without doing awareness and collection like it should be, we won't get anywhere. It is a chain and it is interrelated.** It is exactly like the way we are exchanging ideas and collaborating together as initiatives, we are complementing each other and cannot compete but we need to cooperate in order to have a greater impact on our environment and our beloved country.
- *Bi-Clean* : **we needed the trust from people and now we reached this. Clubs are important in order to engage people.**
- Beit Mery : **We cannot blame people; we need to do awareness and it is a continuous cycle.** The municipality in Beit Mery took the decision of the obligation to sort waste at source and to date we only have 30% of total waste that we receive that is sorted !! That's why I insist on the importance of awareness. **We need to reach a point where everyone contributes in the learning cycle and that waste won't be perceived as waste anymore. This is why we are spreading the word today and everyday to reach a higher number of people who believe in a greener and cleaner Lebanon.**

- **Mon journal ne se limite pas aux sujets que j'ai cités ci-dessus ; plusieurs documentaires, articles et vidéos ont enrichi mes connaissances sur la problématique des déchets dans le pays ; une liste des documents consultés sera aussi mise en annexe.**

J'aimerais bien noter aussi l'étude exploratoire que j'ai faite lors du mémoire propédeutique, les informations secondaires et primaires que j'avais consultées et obtenues. Un aperçu général de la recherche est illustré ci-dessous :



4. Research problem

4.1 Initial Problem : Municipal waste crisis in Lebanon

- Report on solid waste management and waste crisis: ANNEX 1



4.2 Problematic

- Research question:

'What do people learn when they sort and recycle their waste in the network?'

- Exploratory study on waste sorting and recycling (BI-CLEAN)

By doing this empirical study, we will be trying to identify in the first place:

- how does the new waste treatment project lead to initiate and promote the convergence between the heterogeneous stakeholders that are involved in this project,
- to understand what do people learn when they were actively involved in waste sorting and recycling network, and
- to assess what is missing in the waste cycle and if perception is shifting from waste to resource.

6.1.1 Bi-Clean waste treatment facility



6.1.2 In-depth interviews

6.1.2.1 Interviews with residents in Bikfaya



6.1.2 In-depth interviews

6.1.2.2 Interview with Bikfaya municipality and Bi-Clean management



6.1.2 In-depth interviews

6.1.2.3 Interview with a recycling company



6.1.2 In-depth interviews

6.1.2.4 Interview with 'Arc en Ciel'



6.1.2 In-depth interviews

6.1.2.5 Interview with 'Technica International'

technica



7. Discussions and limitations

- Most actors believe that the involvement of heterogeneous parties is vital to the continuity of the program
- Perception to waste changed from dirty to a useful resource
- Bi-Clean is learning gradually from the citizens' suggestions and comments by implementing new ways of disposing of used clothes, batteries, plastic caps, etc.
- More awareness sessions planned to train households and to get migrants involved in sorting waste, etc.
- Recycling programs were initiated in cooperation with households

7. Discussions and limitations

- Time limitation (extensive work within 3 month period including field visits, interviews, meeting, etc.)
- Lack of published database

8. Conclusion

- Learning development and organizational learning have to be considered in future research
- The example of Bikfaya could be implemented in other regions, and it is important to sensitize people to waste reduction.
- The way people deal with waste is governed by the systems and technologies that surround them and the places in which they live, which gives opportunities to deal with waste through practices that have long history (open burning, etc.)
- Social model requires a baseline survey on solid waste collection patterns, available resources for collection, to what extent residents know in term of best practices for solid waste disposal, as well as rules and regulations governing waste disposal, etc.
- A roadmap to zero waste management in Lebanon has to be studied addressing waste volume and categories, provision for next years to assess the need for sorting and composting, the need of recycling industries

Annexe 3 : Liste des articles de presse et documents consultés

Article	Ecrit par	Date	Source	Url
De la benne à ordures beyrouthine à la Chine, l'épopée d'une bouteille en plastique	<u>Rita SASSINE</u>	03 août 2015	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/937460/de-la-benne-a-ordures-beyrouthine-a-la-chine-lepopée-dune-bouteille-en-plastique.html
Déchets : À Zouk Mosbeh, une installation de tri éphémère pour donner l'exemple	<u>Ghalia Kadiri</u>	08 août 2015	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/938211/a-zouk-mosbeh-une-installation-de-recyclage-ephemere-pour-donner-lexemple.html
Crise des déchets : la campagne "Vous Puez !" appelle à une nouvelle manifestation samedi		24 août 2015	OLJ/AF P	https://www.lorientlejour.com/article/940679/crise-des-dechets-le-collectif-vous-puez-annonce-le-report-de-la-manifestation-prevue-aujourd'hui.html
Triste anniversaire	Antoine Sabbagha	31 août 2015	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/941783/triste-anniversaire.html
Ce que nous disent les déchets	Adib Y. TOHMÉ	05 septembre 2015	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/942634/ce-que-nous-disent-les-dechets.html
Immondices, immondices...	Élie AYACHE	17 octobre 2015	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/949896/immondices-immondices.html
Pollution et crise des déchets ? La faute à la corruption...	<u>Stéphanie SAKR</u>	04 février 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/968399/pollution-et-crise-des-dechets-la-faute-a-la-corruption.html
Abou Meghli : Le Pnue ne supervisera pas l'exportation des déchets	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	13 février 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/970046/abou-meghli-le-pnue-ne-supervisera-pas-lexportation-des-dechets.html
Et maintenant, on fait quoi ?	<u>Anne-Marie El-HAGE</u>	20 février 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/971390/et-maintenant-on-fait-quoi-.html
« Dude, where is my candy wrap ? », un projet de recyclage dans les collèges		23 février 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/971837/-dude-where-is-my-candy-wrap-un-projet-de-recyclage-dans-les-colleges.html
Un cas type de décentralisation à Bickfaya-Mhaidse	<u>Benoît DURAND</u>	31 mars 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/978418/un-cas-type-de-decentralisation-a-bickfaya-mhaidse.html
Le temps d'un week-end, Beyrouth honore le recyclage	<u>Soraya Riachi</u>	17 mai 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/986288/le-temps-dun-week-end-beyrouth-honore-le-recyclage.html
Ziad Abichaker, le chantre du « zéro déchet »	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	25 juin 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/992594/ziad-abichaker-le-chantre-du-zero-dechet-.html

Les associations de Choueifate demandent l'arrêt des travaux à Costa Brava		04 juillet 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/994690/les-associations-de-choueifate-demandent-larret-des-travaux-a-costa-brava.html
Six offres pour la décharge du Costa Brava dans l'appel d'offres renouvelé	S. B.	16 juillet 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/996629/six-offres-pour-la-decharge-du-costa-brava-dans-lappel-doffres-renouvele.html
Crise des déchets : Malgré l'optimisme affiché par Kanaan, les partis restent intransigeants	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	01 septembre 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1004796/malgre-loptimisme-affiche-par-kanaan-les-partis-restent-intransigeants.html
Crise des déchets : pas d'alternative au plan du gouvernement, assure Chehayeb		01 septembre 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1004861/crise-des-dechets-pas-dalternative-au-plan-du-gouvernement-assure-chehayeb.html
Du gouvernement bancal à la gouvernance locale	RONALD BARAKAT	01 octobre 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1010321/du-gouvernement-bancal-a-la-gouvernance-locale.html
« La corruption fait rage et personne ne fait confiance à l'État »	<u>Zeina ANTONI OS</u>	18 novembre 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1019064/-la-corruption-fait-rage-et-personne-ne-fait-confiance-a-letat-.html
Nous sommes tous des corrompus...	ÉLIAS DAHROUGE	10 décembre 2016	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1023180/nous-sommes-tous-des-corrompus.html
Zéro déchet à Beit-Méry, fruit d'une collaboration entre secteurs public et privé	<u>Anne-Marie EL-HAGE</u>	23 janvier 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1030774/zero-dechet-a-beit-mery-fruit-dune-collaboration-entre-secteurs-public-et-privé.html
Crise des déchets au Liban : comment trouver une issue durable ?	<u>Alix DE MAINTENANT</u>	26 janvier 2017	OLJ	Crise des déchets au Liban : comment trouver une issue durable ? - L'Orient-Le Jour (lorientlejour.com)
Aoun annonce un nouveau plan de gestion des déchets, qui sera dévoilé « bientôt »	S. B.	31 janvier 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1032427/aoun-annonce-un-nouveau-plan-de-gestion-des-dechets-qui-sera-devoile-bientot-.html
La justice fixe un délai de quatre mois pour fermer la décharge de Costa Brava		31 janvier 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1032457/la-justice-fixe-un-delai-de-quatre-mois-pour-fermer-la-decharge-de-costa-brava.html
La fermeture de Costa Brava décidée par la justice, avec un sursis de quatre mois	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	01 février 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1032657/la-fermeture-de-costa-brava-decidee-par-la-justice-avec-un-sursis-de-quatre-mois.html

Avec la perspective de la fermeture de Costa Brava, plus de questions que de réponses	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	03 février 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1033099/avec-la-perspective-de-la-fermeture-de-costa-brava-plus-de-questions-que-de-reponses.html
Ziad Abichaker, du rêve à la réalité	<u>Tania HADJITH OMAS</u>	26 avril 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1048516/ziad-abichaker-du-reve-a-la-realite.html
Bourj Hammoud-Jdeidé : Un « crime écologique », s’alarme un expert	<u>Suzanne Baaklini</u>	19 juin 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1057901/bourj-hammoud-jdeide-un-crime-ecologique-salarme-un-expert.html?fbclid=IwAR1mpbfGdgUn_yZU2ITxfByRR1I7PolYnUNnoSIHT2vg-ebbTsUnIHhpm8
Un plan « zéro déchet » pour régler le problème des ordures ménagères	<u>Maya SAADE</u>	13 juillet 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1062075/un-plan-zero-dechet-pour-regler-le-probleme-des-ordures-menageres.html
Quand le Liban « vert » devient « dangereux »	<u>Maya SAADE</u>	14 juillet 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1062276/quand-le-liban-vert-devient-dangereux-.html
Le Liban de nouveau confronté à une crise des déchets d’ici à huit mois, avertit Chehayeb	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	02 août 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1065313/le-liban-de-nouveau-confronte-a-une-crise-dici-a-huit-mois-avertit-chehayeb.html
À Bourj Hammoud et Kfarhazir, la grogne monte contre les catastrophes environnementales		17 août 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1067658/a-bourj-hammoud-et-kfarhazir-la-grogne-monte-contre-les-catastrophes-environnementales.html
Plongée sous-marine et recyclage pour sauver le Liban de ses déchets		26 novembre 2017	AFP	https://www.lorientlejour.com/article/1086082/plongee-sous-marine-et-recyclage-pour-sauver-le-liban-de-ses-dechets.html
Quand l’art et le jeu sensibilisent à la problématique des déchets	<u>Johanna VILLÉGA S</u>	29 décembre 2017	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1091734/quand-lart-et-le-jeu-sensibilisent-a-la-problematique-des-dechets.html
An ininerator for Beirut? A documentary	<u>Ziad Abichaker</u>	31 janvier 2018	YouTub e	https://www.youtube.com/watch?v=ee88DvyyvXQY
La crise des dechets au Liban vue par un expert	<u>Le Commerce du Levant</u>	07 février 2018	Faceboo k	https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=10155097045961875
Your guide to recycling centers in Lebanon	<u>Grace Hovsepien</u>	20 février 2018	The 961	https://www.the961.com/recycling-centers-lebanon/?fbclid=IwAR2uEblq_Bnb94mCbyTPEODNuSmOHgKRacOU42IRHIKIRIDAk1TYscTKel4

Au Liban, le recyclage des déchets à portée de clic	<u>Benjamin Barthe</u>	26 novembre 2018	Le Monde	https://www.lemonde.fr/proche-orient/article/2018/11/26/au-liban-le-recyclage-des-dechets-a-portee-de-clic_5388504_3218.html
Devenir un parfait écocitoyen au Liban	<u>Carlos Boulos</u>	30 novembre 2018	Commerce du Levant	https://www.lecommercedulevant.com/article/28683-devenir-un-parfait-ecocitoyen-au-liban
Compost Baladi : mettre le compostage à portée de tous		05 décembre 2018	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1146777/compost-baladi-mettre-le-compostage-a-portee-de-tous.html
L'usine de gestion de déchets de Ghosta referme ses portes après renouvellement des anciens contrats pour la gestion des déchets!	documentaire (page facebook de "Neemat Frem"	29 décembre 2018	LBCI	https://www.facebook.com/NeematFrem/videos/525267844661761
Composter au Liban une tonne après l'autre	Anne ILCINKAS	19 avril 2019	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1167070/composter-au-liban-une-tonne-apres-lautre.html
Recyclage des déchets électroniques au Liban : une ONG à la barre	<u>Suzanne BAAKLI NI</u>	24 avril 2019	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1167643/recyclage-des-dechets-electroniques-au-liban-une-ong-a-la-barre.html
The Journey of a Jug from the Rubble	Mohammad El Draibi	13 novembre 2020	Facebook	https://www.facebook.com/100040878133250/videos/2809508575991330
La solution des déchets...avec l'échec de ses "Cartels"	Rolland Khater	09 mai 2020	Aljournouria	https://www.aljournouria.com/ar/news/531892/%D8%AD%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%A-%D8%A8%D8%B3%D9%82%D9%88%D8%B7-%D9%83%D8%A7%D8%B1%D8%AA%D9%8A%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%87%D8%A7?fbclid=IwAR26LgH_M4_NkH7rOUNQcraxH5dpzjLAcw_JZRf5XBFqiPzgg-AvGqtPyRY
Interview avec Ziad Abi Chaker	Sawt Elshaab	08 mai 2020	Facebook	https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=604096480195879
Compost: importations entre 2016 et 2019	Waste Management Coalition	9 mai 2020	Facebook	https://www.facebook.com/WasteManagementCoalition/posts/702654957212881
How to Turn Garbage Into Funds for Your Town: The Biclean Example	Gino Raidy	11 mai 2020	Gino Blog	https://ginosblog.com/how-to-turn-garbage-into-funds-for-your-town-the-biclean-example-205970c1b7b8

How One Lebanese Town Solved Its Garbage Crisis On Its Own	Souad Lazkani	13 mai 2020	the 961.com	https://www.the961.com/lebanese-town-solved-garbage-crisis/?fbclid=IwAR0MwihA-IkMhyx9DXA1XmAsSMrB293Zwt67M6bbKxHnGoKKfMTfiEN1ErA
Today we crossed the threshold of 2 Million #plastic bottles diverted from Jdeideh Landfill	Ziad Abi Chaker	26 mai 2020	Facebook	https://www.facebook.com/CedarEnvironmental/posts/2961440003942162
Article en arabe: Ce n'est pas une décharge - c'est une mer!	Sabine Salameh	5 septembre 2020	Daraj	https://daraj.com/47841/?fbclid=IwAR2q40HvUfRVYFCOY9JgE-W3eAleFm24CaCz1Uu1E8N7_C7_1YAXLbDJKwI
Documentaire: Environment Academy	AUB – NCC	Octobre 2019	AUB	https://alumni.aub.edu.lb/s/1716/interior.aspx?sid=1716&pgid=1709&gid=2&cid=5666&ecid=5666&post_id=0&fbclid=IwAR2mMYn61bpV1HAL3S3hjZFGIzkcZnukdtriBawnP_eLwbtVjK_cEftOOrQ
Khoder Eid Is Changing Waste Management Culture One House At A Time	Berytech	29 mai 2020	Article	https://berytch.org/khoder-eid-is-changing-waste-management-culture-one-house-at-a-time/?fbclid=IwAR1GcxsrdszsQ8Pow5BKtnN8VtO8TA0inFhlp2pLzR-Q1j4oQxgd4ej52wE
Comment résoudre le problème des déchets - reportage par Ziad Abi Chaker	Daraj Media	31 juillet 2020	YouTube	https://www.youtube.com/watch?v=v14fVebiLU0
Liban : la menace d'un désastre écologique - reportage	ARTE TV	20 octobre 2020	Arte TV	https://www.arte.tv/fr/videos/100418-000-A/liban-la-menace-d-un-desastre-ecologique/?fbclid=IwAR3FQONUR62ipbE11Y6B0bxDkOe7kkERE9tztK6iLub5uazW0yej1YQ6XL0A
Des Libanais collectent 120 tonnes de vitres cassées du port de Beyrouth - reportage	Alghad TV	25 octobre 2020	Facebook	https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=363947504844820
Environment Academy waste projects status - reportage	Najat Aoun Saliba	25 novembre 2020	Facebook	https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=10164498606485451&id=886440450
Dawrati, Green Track, Fawra... Dix initiatives libanaises financées par la France	Zeina Antonios	8 janvier 2021	OLJ	https://www.lorientlejour.com/article/1247397/dawrati-green-track-fawra-dix-initiatives-libanaises-financees-par-la-france.html?fbclid=IwAR2bRFVmhXF220AUk8hnB-yHTImRkib_7sgLTtBQFC_99LWrJX0vVvizbmE

All together for better world - video	Green Track	6 mars 2021	Facebook	https://www.facebook.com/watch/?ref=saved&v=129309752379565
---------------------------------------	-------------	-------------	----------	---

Annexe 2: Guide des entretiens et entretiens

Guide d'entretien : initiatives / organisations de collecte et de recyclage

Introduire mon sujet de recherche :

Réseau social de circulation des déchets ménagers et apprentissage organisationnel : la crise des déchets ménagers à Beyrouth depuis 2015

Objectif de cet entretien :

Nous essayons de savoir en premier lieu comment les organisations de traitement des déchets conduisent-elles à favoriser l'interaction et l'implication d'acteurs hétérogènes.

A. Informations Générales :

1. Date de Fondation
2. Equipe de direction
3. Partenaires impliqués
4. Types de déchets concernés :

B. Histoire personnelle :

1. Racontez-nous votre histoire personnelle : qu'est ce qui t'a poussé à lancer votre ONG, dans un environnement instable au pays ?
 - Les acteurs impliqués dans le réseau de collecte et de traitement des déchets (Coopération avec les ménages, les écoles, la municipalité, les ONG, les usines de recyclage, etc.)
 - Degré d'implication de chacun des acteurs, interaction journalière ou régulière ?
 - Quantités de déchets reçus et fréquence de collecte
 - Les quantités ont augmenté depuis 2016 ?
2. Obstacles et problèmes rencontrés ?

D'autres questions de réflexion pour aider dans la discussion et dans l'analyse :

- Etes-vous financièrement autonomes ? vous recevez un financement privé ?
- Recevez-vous du support de la part du gouvernement ? et quelles sont les difficultés de ce secteur quand il s'agit de licences ?
- Qu'avez-vous appris du déchet ? Est-ce un apprentissage continu ?
- Une fois la crise de déchets est terminée, les gens continuent-ils à trier ou à se sentir concernés et impliqués ?
- Les déchets comme ressource : pensez-vous que les gens perçoivent toujours les déchets comme quelque chose dont il faut se débarrasser ?
- Disposez-vous de bennes et de points de collecte/procédure ?

- D'autres organisations qui font les mêmes activités que vous ?
- Fournissez-vous de l'aide à d'autres projets s'ils vous demandent ? ou existe-t-il une coopération avec des ONG, des formateurs, des consultants, des industries, etc.
- Prévoyez-vous des séances de sensibilisation / des groupes de discussion pour impliquer davantage de personnes ?
- Avez-vous l'intention d'impliquer davantage de citoyens et de jeunes dans la gestion des déchets ?
- Informations concernant l'assistance technique et le soutien de toute autre institution. Comment ? Quand ?

03.03.21

Entretien - Compost Baladi

(sensibilisation et compostage des déchets organiques)

C. Informations Générales :

5. Date de Fondation : 2017

6. Equipe de direction : [Antoine Abou Moussa et Marc Aoun \(Co-fondateurs\)](#)

7. Partenaires impliqués : [Fondation Diane](#)

8. Types de déchets concernés : [Déchets organiques](#)

D. Histoire personnelle :

L'entretien s'est déroulé en ligne car Antoine se trouvait en Colombie : il a créé une filiale à Compost Baladi pour répliquer l'expérience et pour ouvrir des marchés au niveau international. J'avais envoyé le guide d'entretien à Antoine avant notre conversation, et il s'est mis à me raconter son histoire avec enthousiasme. L'entretien a duré 2 heures.

Compost Baladi a initié ses activités fin 2015 2016 ; c'était une conséquence de la crise des déchets au Liban ; notre histoire est un peu amusante ; elle a commencé avec un jeune franco-libanais qui était de retour au Liban et qui avait une idée de faire une réplification d'une expérience de compostage de proximité (*community composting*) ; en France ce type de compostage était centralisé et se focalise sur des déchets ménagers en utilisant des bennes ou tonneaux en bois dans un chantier ou dans un jardin commun ou même dans un quartier ou rue urbaine ; il a pensé d'avoir ce type de compostage au Liban ; il a commencé à faire des réunions avec des personnes qui connaissent cette méthode ; ce type s'appelle Laurent Wakim et il avait contacté Cyrille Rollinde qui travaillait avec Fondation Diane ; durant ce meeting, j'ai (Antoine) partagé avec Laurent son expérience dans ce domaine ; j'avais une expérience limitée à mon projet de recherche et mes études dans l'ingénierie agricole et environnementale ; vers fin 2015, Laurent décide de quitter le Liban après avoir lancé sa société *Compost Baladi* et après avoir donné une ou deux formations ; malheureusement, il a quitté le Liban pour de bon en pensant que ce projet ne serait pas durable ; entre-temps, Cyril avait essayé de promouvoir cette idée de compostage et m'en a parlé vers avril 2016 ; après avoir réfléchi, j'étais partant pour prendre ce risque et j'ai décidé de prendre ce projet car j'ai tant voulu créer une entreprise sociale qui a un impact social et environnemental. Après quelques mois, j'ai eu des discussions avec Diana Fadel pour réfléchir sur comment ce type de business pourrait être durable et social ; c'est là que j'ai rencontré Marc Aoun qui lui aussi a un background dans le domaine de compostage (il était impliqué dans un projet de compostage aux Etats Unis en tant qu'étudiant

là-bas. Donc Marc avait une idée de travailler sur un projet de compostage de déchets de jardinage pour les broyer : il avait une idée d'importer quelques machines des Etats Unis pour commencer ces activités ; 5 personnes : Laurent, Cyril, Antoine, Diane et Marc étaient les parties prenantes qui se sont impliquées dans ce projet : Antoine et Marc s'étaient mis d'accord à créer cette compagnie avec Diana comme investisseur. Officiellement le 9 Mars 2017 la compagnie était officiellement enregistrée : ça prend du temps car la bureaucratie au Liban est très compliquée et exige les fondateurs pour faire une SAL à payer 30 millions (l'équivalent de 20000 dollars) pour enregistrer la société et 5000milles dollars pour initier les activités ; on avait commencé nos activités bien avant la date officielle, mais ce n'est qu'en en mars qu'on a pu faire des contrats avec des municipalités, des universités, des institutions, etc.

Pour revenir au titre de ta thèse, je pense que le catalyseur le plus grand qui nous a poussé à créer cette société c'était la crise de 2015 : car ils n'auraient pas eu l'intention ni consenti cette urgence de lancer un projet sur le sujet des déchets. Le sujet des déchets n'était pas conçu avant 2015 ; on ne les voyait pas avant 2015. Par contre on voyait les carrières car c'était un problème environnemental et politique. Les problèmes environnementaux ne prennent de l'imminence que lorsqu'ils peuvent être sentis (olfactivement) ; l'urgence a commencé le 17 juillet 2015, lors du déclenchement de la clôture de la décharge principale de Naameh et le début de la grève des déchets.

Les acteurs principaux de *Compost Baladi* sont les fondateurs, les experts et les scientifiques qui travaillent sur cette catégorie de déchets ainsi que les gens qui sont spécialistes dans ce domaine. On peut identifier 2 sous-groupes : les fondateurs et les consultants : *Compost Baladi* est faite de groupes de personnes qui travaillent à mi-temps ou full time et le deuxième est constitué de comité de consultants à qui ils ont recours pour des grands projets, ou pour des projets de « *landscaping* » comme Marc Beyrouiti par exemple.

Les clients sont divisés en plusieurs sous-groupes, car nous ne savions toujours pas en 2017 qui allait être un client qui va générer un revenu : les agriculteurs, les compagnies de *landscaping*, les universités, les municipalités, ou bien les ménages ? Ce sont des clients potentiels).

La relation avec les municipalités a évolué depuis 2016 : incapacité financière de la part de municipalités qui ont des dettes à *Sukleen* et ne bénéficient pas de fonds de la part du gouvernement. Les projets avec les municipalités prenaient lieu d'une façon indirecte, à travers des organisations internationales : financement pour gérer le problème des déchets. C'était d'essayer de développer des projets durables pour une gestion décentralisée des déchets en 6

mois ou un an : le coût d'accélération des projets était couvert par des organismes internationaux.

Il faudra noter qu'un troisième sous-groupe jouait un rôle essentiel à l'initiative *Compost Baladi*, ça nous a donné de l'élan : le groupe de journalistes et médias. Nous avons eu la chance à parler à des journalistes et à des télévisions car le sujet était hot topic en 2016 et 2017 : ils ont eu quelques spots dans des *talk-shows*. Ça a beaucoup aidé à donner plus de confiance et de notoriété au nom *Compost Baladi*.

Activités principales : il est important de noter que les activités ont évolué d'une manière adaptative de 2016 à 2021 : sans support financier ni cadre légal jusqu'à commencer à gagner des prix dans des compétitions de start-ups, etc.

Au début, on a vendu des boîtes en bois, ensuite des IBC containers automatisés, et maintenant on a des grands conteneurs qu'on utilise dans le *shipping*. Au cours de la première année, nous avons installé plus de 100 bacs à compost en bois dans toute la capitale. Les boîtes ont été vendues à 150 \$ l'unité. À la fin de 2017, nous avons pu mettre en place notre première preuve de technologie en utilisant « la méthode de reliure statique aérée » en collaboration avec l'*Université Saint Esprit* de Kaslik (USEK). C'était la première institution à adopter cette technologie dans le pays. En 2018, nous nous sommes associés à une entreprise américaine et avons amélioré le produit fabriqué localement, car nous avons constaté que le marché local n'avait pas un espace commun pour accueillir le composteur en bois que nous proposons.

Le composteur en bois a évolué pour devenir le « *Earth Cube* », un produit plus adapté à la vie urbaine. Il offre des fonctionnalités d'automatisation tout en restant relativement peu coûteux. À un prix de 650 \$ et un espace de 1,2 m², l'équipe a déjà vendu 100 pièces de ce modèle.

Soutien et sensibilisation à la gestion des déchets : en parallèle, l'équipe a travaillé avec des agences de développement pour accompagner les municipalités dans la mise en place de leurs opérations de gestion des déchets et de compostage. Antoura, Manara et Aitanit sont les 3 premières municipalités qui ont été formées. Notre initiative visait à soutenir les communautés défavorisées ou vulnérables dans différentes activités de développement durable liées à l'agriculture et au compostage. Elles ont été formées au compostage à domicile et au compostage au niveau organisationnel. Nous avons également travaillé avec eux sur la gestion durable des terrains agricoles. *Compost Baladi* vise à améliorer leurs moyens de subsistance en réduisant leurs coûts et en améliorant leur contribution au développement éco-durable.

En 2019, nous avons poursuivi le même travail avec un syndicat de communes, celui de Minieh et sensibilisé plus de 12 500 foyers aux méthodes de tri appropriées. Nous avons également créé un système plus petit pour le compostage qui est encore en phase de développement appelé « *Earth Drum* » pour viser les familles qui vivent dans des appartements.

Au niveau de consultation, ils sont les moins coûteux pour la société et ont bien évolué. Nous avons commencé par des formations minimales jusqu'à avoir des grands contrats allant jusqu'à 5 millions de dollars : designers et formateurs pour des municipalités ; deux lignes de business ont développé (consultation et développement des technologies) ; concernant les autres activités : comme la production du compost ceci n'a pas évolué ; nous étudions la conception de plusieurs produits pour les vendre : pour le moment nous faisons des recherches pour pouvoir mettre sur le marché un mix de produits plus tard. Nous avons besoin d'un financement pour construire un site et attendons le moment idéal pour pouvoir agrandir ce Spectrum d'activités : nous ne collectent pas les déchets (nous ne pensons pas de le faire prochainement). Notre philosophie est de faire le traitement des déchets organiques le plus proche possible de sa source de sa génération (génération source).

Concernant l'apprentissage : la crise des déchets au Liban était un catalyseur pour augmenter le niveau de sensibilisation du grand public libanais pour comprendre le problème des déchets au Liban : le grand public connaît le mot compost par exemple car *Compost Baladi* a fait diffuser au grand public des informations sur le topic : au niveau de la sensibilisation ; mais ils ont besoin de l'intention et la volonté de vouloir travailler pour après trouver les outils et savoir comment grandir et apprendre les problèmes : au Liban on est au niveau de savoir sur les déchets : on ouvre le problème des déchets quand il y a un chantage : c'est un pion de chantage entre politiciens au Liban (les déchets). *Cette crise a pu créer un réseau solide de tri car ce sont les individus eux-mêmes qui y sont impliqués et ils le font parce qu'ils sont tout d'abord obligés pour ensuite à force de le faire et de le voir circuler ça crée un réseau social et technologique. Nous sommes les entrepreneurs qui portent des solutions aux problèmes occurrents, mais sans l'engagement de porte-paroles des différents groupes nous ne pouvons pas engager la société. Le gouvernement commence à comprendre que nous sommes un réseau solide et se sent coincé à nous suivre. Les autorités publiques comme les municipalités montrent un exemple important de ce changement.*

Au niveau de la société, on a grandi techniquement on s'est développé au compostage technologique, et les déchets organiques liquides pas seulement solides ; ils frôlent de nouvelles

limites ; ils ont eu la chance 3 ans d'apprentissage pour grandir et pour trouver un marché à de nouveaux produits : comme les boîtes automatisées de compostage à vendre dans d'autres pays (Qatar, Jordanie, Colombie, etc.).

Il a une toute portion (1 à 5% des gens au Liban qui sont prêts à faire du compostage même si le gouvernement ne va rien faire) *Compost Baladi* sont en train d'essayer de produire avec le produit : extraire des ressources des déchets ; pas seulement le traitement des déchets.

Les déchets sont un symptôme sur comment les gens interagissent ensemble ; lui en tant que spécialiste il essaie de faire des solutions.

Au Liban on ne pourra pas continuer ainsi ; Liban a une petite taille comparée aux pays voisins ; la crise économique a contribué à rendre ces entreprises sociales durables car les libanais cherchent du compost local.

Notre principal défi est lié à la façon dont nous survivons dans cet environnement instable. Notre capacité à pénétrer le marché aurait été beaucoup moins difficile si on opérait dans un pays développé.

En 2019, la startup a remporté plusieurs concours dont celui de MIT Social Enterprise avec un prix de 50 000 \$, l'*Expo Live de Dubai* avec un prix de 100 000 \$ et de nombreux autres prix. Ils ont également été incubés dans les programmes *Agrytech Accelerator* et *Impact Rise* lancés par *Berytech*, pour développer leur système de traitement des eaux usées *Cubex* et pour aider à faire évoluer leur startup.

Après la révolution d'Octobre 2019 à Beyrouth et la crise économique qui l'a accompagnée en 2020 et 2021, la startup a dû analyser de nouveau ses plans d'expansion. *Compost Baladi* est en train de développer un service de collecte des déchets organiques pour les épiceries et les centres commerciaux, qui seront transformés en compost. L'entreprise se charge de produire du compost local dans un centre de traitement qui est en cours de construction. Le compost sera localement produit et remplacera celui importé dont le prix augmente continuellement, compte-tenu de la situation économique du pays.

L'entreprise continue à promouvoir les formations professionnelles et l'accompagnement dans la gestion des déchets provenant du jardinage municipal. 30 000 personnes ont été formées au compostage et au tri des déchets. En même temps, l'entreprise adapte le « *Earth Cube* » afin de pouvoir le commercialiser mondialement, en se concentrant sur les pays développés tels que l'Union Européenne et l'Amérique du Nord.

Il nous a fallu du temps pour adapter notre modèle commercial à ce qu'il fonctionne à une échelle plus grande. En parlant aux startups dans d'autres pays au niveau régional, nous nous

rendons compte qu'elles n'ont pas le même privilège que nous dans ce domaine. On apprend beaucoup au niveau national car les déchets ont beaucoup à nous raconter. Les facteurs sont nombreux et les opportunités sont à explorer. On a un rôle très important dans la sensibilisation des gens et des institutions car sans leur engagement, le pays se noiera sous ses déchets. En même temps, beaucoup d'opportunités s'ouvrent à partir des déchets surtout que la situation économique et financière s'empire au Liban. L'innovation en matière de déchets reste très opportuniste. Mais d'un autre côté, nous sommes confrontés au manque de réglementation, aux monopoles, au manque de transparence, à la façon actuelle de faire les choses – et un manque de support aux entreprises sociales qui apportent une proposition de valeur et des solutions durables. Malgré tout cela, si le modèle commercial est créatif, vous allez pouvoir être présent là où les autres ne le pourraient pas. Le modèle commercial de l'entreprise a été analysé récemment d'une façon plus stratégique afin de pouvoir s'adapter à ces défis et continuer à opérer et à développer de plus en plus l'entreprise. Je vois que l'engagement des chercheurs comme vous est très important surtout en ce moment pour concrétiser et mobiliser tous les acteurs de la crise. Nous travaillons sur une frontière, mais vous analysez toutes les autres frontières ».

12.03.21

Entretien : *Fabric Aid*

(collecte, traitement, recyclage et revente d'habits usés)

E. Informations Générales :

9. Date de Fondation : [2017](#)

10. Equipe de direction : [Omar Itani \(fondateur\)](#)

11. Partenaires impliqués : [Fondation Diane – Al Fanar et autres particuliers](#)

12. Types de déchets concernés : [Déchets textiles](#)

F. Histoire personnelle :

L'entretien s'est déroulé en ligne : L'entretien a duré 2h (il faut dire que j'étais en contact régulier avec Omar (support et espace alloué à RayMondo, l'incubateur industriel que je gère à Fondation Diane).

Je commence par introduire le concept de mon entreprise sociale *FabricAid* et j'intègre mon expérience en même temps : *FabricAid* donne la possibilité aux gens qui ne sont pas privilégiés de pouvoir se fournir d'habits à des prix abordables. Ceci aide à réduire les déchets textiles qui finissent dans des décharges ou qui sont enfouis dans la nature. Notre activité consiste à collaborer avec des ONGs pour la collecte d'habits usés et distribuer des bennes spéciales pour permettre aux gens de déposer les habits directement sans avoir à passer par des ONG. Ceci évite de mélanger les habits avec d'autres matières et permet de les garder propres. Nous avons placé plus de 200 bennes dans les différentes régions Libanaises, comme par exemple à l'entrée d'un centre commercial, d'un supermarché, ou bien à un endroit accessible à tout le monde comme la municipalité, les écoles et les universités, etc.

Les habits collectés sont triés, nettoyés et classés dans plus de 50 catégories pour être ensuite vendus à travers nos points de vente qui se trouvent dans des zones pauvres et populaires pour des prix qui varient entre 0.5 \$ à 2\$ maximum par pièce.

FabricAid est une plateforme que j'ai fondée avec mon partenaire Tamara Ghandour qui consiste en premier lieu à collecter les habits usagers, les trier, les classer, les nettoyer et les distribuer dans plus de 250 points de vente au Liban. Souvent nous ouvrons des magasins mobiles dans des villages démunis et loin de la ville.

Notre start-up a gagné plusieurs compétitions au Liban et en Europe. Citons une qui a été organisée par *Berytech* (un incubateur d'entrepreneuriat au Liban) en collaboration avec un partenaire régional G SVC. J'avais participé à une compétition en 2018 à Milan. J'étais sélectionné parmi les 19 finalistes et arrive à gagner le premier prix.

La mission de *FabricAid* consiste à offrir aux gens non-privilégiés des habits de bonne qualité a des prix abordables, en même temps nous aidons le Liban atteindre zéro déchets textiles tout en maximisant l'efficacité de la collection, du tri et de la distribution d'habits usagers. Notre modèle est assez innovant car il optimise la chaîne de valeur à travers des déchets textiles grâce à un système de gestion et de collecte intelligent, une distribution de bennes à vêtements et une franchise sociale au niveau national. Au cours de la première année notre startup a pu bénéficier 2000 personnes en vendant plus de 10 000 articles. *FabricAid* a bénéficié d'un mentorat tout au

long de son lancement sur le marché, d'une visibilité internationale à travers les campagnes publicitaires et les réseaux sociaux et à travers *Berytech* qui nous a donné accès à un réseau de soutien international. Nous avons aussi participé à plusieurs compétitions au niveau national et international et nous sommes fiers de montrer le vrai côté de notre pays. Citons la compétition « Pan Arab » de MIT, nous avons gagné le deuxième prix d'entreprise sociale en 2018.

Nous avons recruté vingt employés à temps plein entre 2017 et 2018, et avons assuré une meilleure vie à plus de 3000 personnes en leur donnant accès à des habits de bonne qualité et à des prix abordables. J'avais 22 ans quand j'ai fait l'entretien avec MIT Enterprise Forum et j'ai raconté le début de mon aventure entrepreneuriale.

Mon histoire a commencé en décembre 2016 lorsque ma mère a donné mes vieux vêtements au concierge de l'immeuble, ce qui m'a poussé à lui demander s'il mettrait les chemises malgré la différence de taille. J'étais surpris par sa réponse : je prends ce qui me va et je jette le reste !

Je pensais à la crise des déchets qui venait de s'annoncer été 2015 et au gaspillage de vêtements qui pourrait bénéficier d'autres personnes qui en ont besoin. Cela nuit à l'environnement, car les habits sont fabriqués à partir de fibres et de plastique qui mettent des centaines d'années voire mille ans avant de se biodégrader : quelle pollution !

Suite à cela, je me demandais ce que je pouvais faire afin de réduire les déchets et contribuer à trouver des solutions durables à ce problème qui est à la fois social et environnemental. J'ai commencé à demander à toute ma famille et mes amis à me donner les habits qu'ils n'en ont pas besoin. J'ai aussi demandé sur Facebook pour atteindre un plus grand nombre de gens. J'ai réussi à collecter 200 kilos d'habits (1000 pièces). Ensuite j'ai commencé à visiter des ONGs qui aident les réfugiés et les communautés vulnérables au Liban. Je leur demandais comment faire. À ma grande surprise, plusieurs d'entre elles ne disposent pas de ressources ni de capacité pour se charger de la collecte et de la distribution de toutes les quantités d'habits usés qu'ils reçoivent. Moins de 10% des habits usés sont collectés ! Alors que plus de 2.5 millions de personnes ne peuvent pas se permettre acheter des habits neufs (la moitié de la population Libanaise).

Je disposais d'un montant de 2000 \$ seulement lorsque j'ai commencé à collecter des habits usés auprès de ONGs contre 0.5\$ par kilo. Quelques mois après, j'ai loué un dépôt que j'ai arrangé et j'ai commencé à vendre la pièce de vêtement à un prix allant de 0.5\$ à 2\$ seulement. Après avoir mené une enquête qui couvre le territoire libanais, les résultats nous ont montré que des centaines de tonnes de vêtements de bonne qualité étaient jetés chaque année au Liban.

Notre initiative s'est donc bien lancée avec la mission d'offrir la possibilité aux personnes qui sont dans le besoin, d'acquérir des vêtements abordables et de bonne qualité. Ce qui remplit un manque et un besoin sur le marché libanais.

L'entreprise collecte des vêtements d'occasion pour être ensuite triés, nettoyés et vendus à des prix très abordables. Rien qu'à Beyrouth nous avons 10 bennes et deux boutiques avec plus de 30 tonnes de vêtements traités en moins de 10 mois. Dans le but de générer des revenus supplémentaires et d'innover plus dans ce secteur, nous avons ensuite lancé un nouveau projet : vente de vêtements « upcyclés » à travers des expositions de mode. Par exemple, ESMOD est une école de mode installée au Liban dispose d'une usine de couture et fait travailler ses élèves sur le recyclage des vêtements tout en créant de nouveaux modèles. C'est à travers une chaîne de valeur qui consiste à envoyer les designs conçus par les élèves à des femmes réfugiées qui sont formées pour créer des habits à partir d'habits usés. Cette initiative que nous avons lancée a permis d'offrir des opportunités d'emploi aux femmes venant des communautés vulnérables. Les différents acteurs sont les ONG, les familles démunies, les femmes cherchant un emploi, les étudiants, les municipalités et pleins d'autres.

Notre participation a plusieurs compétitions comme je viens de le dire. Entre autres, « *Arab Startup Competition* » nous a offert une grande opportunité de gagner des prix cash et de développer la stratégie de *FabricAid* à travers des formations et des séances de mentorat. Une grande partie de nos dépenses est assurée par nos ventes ce qui nous permet de développer un réseau social de franchise afin de permettre à d'autres pays d'appliquer notre modèle de gestion : nous venons de lancer la première franchise en Jordanie et bientôt on vend une franchise en Egypte.

« La sensibilisation au tri et la participation à des compétitions d'innovation dans les domaines social et environnemental ont beaucoup aidé *FabricAid* à tenir le coup et continuer dans sa mission et en même temps à changer les attitudes des individus vis-à-vis des déchets et surtout ceux textiles. Un nouveau programme « *StandUp* » vient d'être lancé en 2021 par *Berytech* qui vise à favoriser l'entrepreneuriat vert dans le secteur textile, c'est-à-dire réutiliser ou faire du *Upcycling* à partir des déchets textiles. Notre rôle sera de les motiver. Nous comprenons tout à fait tous les problèmes auxquels les jeunes entrepreneurs font face. C'est un défi pour chaque individu qui lance un projet innovant et social dans un pays comme le Liban. Le gouvernement ne donne pas le support qu'il faut. Pour cela il est crucial que le réseau grandisse de plus en plus pour que l'impact soit fort. Chaque groupe aura un représentant dans ce réseau social

d'initiatives. La spécificité réside dans les déchets qui constituent la ressource principale de tous nos projets.

Le secteur dont nous faisons partie est novateur pour le Liban. La culture n'aide pas beaucoup mais la situation actuelle du pays du point de vue environnemental et économique joue un rôle assez important dans le changement dans les représentations des individus vis-à-vis des choses usées. L'explosion au port de Beyrouth ainsi que la crise financière au pays a laissé beaucoup d'individus réfléchir autour du sujet des déchets. Le réseau de recyclage et de réutilisation devient de plus en plus grand ; nous participons à des débats et des compétitions presque toutes les semaines. Les représentants des différents groupes sensibilisent de plus en plus sur les réseaux sociaux ; nous avons été affectés largement par l'explosion et par la crise car d'un côté notre plus grand dépôt a été entièrement détruit lors de l'explosion et d'un autre côté les gens donnent de moins en moins leurs habits usés vue la situation actuelle. Par contre, nous recevons énormément de fonds de la part d'organismes internationaux ; ceci nous motive dans tous les sens ; une coalition est en train de se former réunissant tous les représentants des différents acteurs dans le domaine des déchets et une mobilisation entre eux prend de plus en plus forme.

18.03.21

Green Track (sensibilisation et collecte des déchets ménagers recyclables)

G. Informations Générales :

13. Date de Fondation : [2016](#)

14. Equipe de direction : [Khoder Eid \(Fondateur\)](#)

15. Partenaires impliqués : [Fondation Diane](#)

16. Types de déchets concernés : [Déchets recyclables](#)

H. Histoire personnelle :

J'avais 25 ans quand j'ai lancé *Green Track* en 2016. L'idée est née d'un projet sur le tri des déchets suite à un cours que je suivais à l'*Ecole Supérieure des Affaires* à Beyrouth. Mais tout

a commencé lors de la grève des déchets en 2015. J'ai réussi à convaincre ma mère à faire des visites chez les voisins du quartier de Tebbané et Jabal Mohsen, des quartiers situés en banlieue de Tripoli, au nord du Liban.

C'est avec l'aide de quelques femmes, que nous avons pu rencontrer les habitants et, par la suite, les sensibiliser à l'importance du tri à la source. Après deux mois de visites, nous avons reçu un financement de Fondation Diane pour pouvoir continuer notre mission. Aujourd'hui 66 familles, issues de ces quartiers populaires et très pauvres, sensibilisent leurs voisins et les poussent à trier leurs déchets et à les déposer au centre *Green Track*. La mission de *Green Track* est d'éduquer les citoyens libanais au tri par la sensibilisation, la collecte et le re-tri des déchets, ainsi que la vente des produits recyclables collectés aux industries de recyclage. Ces dernières les utilisent comme matière première pour leur fonctionnement. Au tout début, la maman de Khoder et ses amies ont visité 5,000 maisons. Khoder a tout d'abord loué un petit espace en pensant que peu de gens allaient opter pour le tri à la source. Il a été surpris par le nombre de réponses positives. Soixante à quatre-vingts pour cent de ces maisons ont commencé le tri. Le petit espace ne suffisait plus car les matières recyclables ont commencé à s'accumuler. Khoder a alors décidé de louer un entrepôt et *Green Track* commençait à évoluer depuis. L'équipe de sensibilisation constituée de femmes au foyer donnait des séances de sensibilisation en porte-à-porte et apprenait aux ménages comment trier. La startup avait imprimé une brochure qui montre aux gens comment séparer les déchets recyclables de ceux organiques dans des sacs bleus et noirs. *Green Track* a assuré des bennes qu'elle a stratégiquement placées sous chaque immeuble. Khoder pense que lorsque les gens verront que les déchets sont collectés séparément, ils feront confiance petit à petit au s'habitueront à faire du tri. Je sais qu'il faudra un effort énorme pour créer une culture axée sur le tri à la source et le recyclage et que la seule façon d'y parvenir est de sensibiliser et de former les ménages en permanence sur le sujet.

Green Track assure ensuite la collecte des recyclables, leur transport à l'entrepôt. Un deuxième tri a lieu et un compactage se fait par type de déchets : plastique, métal, papier et carton, verre, électronique et tissu. Ces matières sont vendues aux usines de recyclage. En ce qui concerne les déchets organiques, ils sont utilisés pour le compostage. Selon Khoder, les gens n'ont pas les bonnes ressources pour faire le tri de leurs déchets. C'est pourquoi *Green Track* assure ces ressources comme les bennes et les services de sensibilisation et de collecte régulière.

L'initiative *Green Track* est très active sur les pages des réseaux sociaux en ligne. Elle diffuse les informations sur les différentes activités et lance continuellement des campagnes sur

Facebook et Instagram. Ces réseaux servent à montrer comment la communauté Libanaise profite du recyclage, que ce soit à travers la diminution des importations de matières premières en plastique et en papier ou à travers la réduction de la quantité de dumping et d'incinération. *Green Track* participe aussi à des expositions, des conférences et surtout à des webinaires depuis la crise sanitaire et le confinement à cause de la pandémie en 2020 et 2021.

Le tri à la source nécessite un changement radical de culture. Ce n'est pas quelque chose que nous pouvons faire du jour au lendemain. C'est un effort continu pour réussir avec des campagnes ciblant et impliquant la communauté. Tous les experts m'ont dit d'oublier l'idée, que le tri à la source ne couvrirait même pas les dépenses, que c'est un projet en échec qui ne me rapportera pas d'argent. J'ai ignoré tous leurs conseils. ». Le rôle de Fondation Diane, outre le support financier, est l'accompagnement de cette initiative afin de s'assailir collectivement aux problèmes sociaux et environnementaux.

Des éléments essentiels ont contribué au succès de *Green Track*. Cette initiative compte essentiellement sur le réseau de femmes et enfants qui font des visites régulières à des familles pour les sensibiliser au tri de leurs déchets. Ce réseau est aussi hétérogène car il rassemble des humains et des non-humains, car tout tourne autour des déchets. Il s'agit donc d'une traduction qui implique une transformation dans les habitudes et les perceptions malgré toutes les controverses. Des discussions et des débats rendent le réseau intelligible, surtout qu'il s'agit d'une ville qui regroupe des familles larges ayant des revenus faibles.

A *Green Track* on se présente à des compétitions nationales et internationales et nous demandons l'aide d'incubateurs tels que *Berytech* et *MakeSense* pour former notre équipe et apprendre à agrandir le réseau de tri pour couvrir toutes les régions du Nord et appliquer ce qu'on fait dans tout le pays.

J'ai fait 2 masters dont l'un est dans la gestion environnementale. Je n'arrivais pas à trouver un emploi et du coup ceci m'a poussé à créer ma propre boîte. Les initiatives à impact social et environnemental n'étaient pas nombreuses avant la crise de 2015 et les programmes qui viennent en support à ces initiatives étaient très rares. La seule chose qu'il fallait faire lors de la crise c'était de lancer des campagnes de sensibilisation pour appeler les gens à trier leurs déchets. Maman à l'aide des femmes du quartier faisait du porte à porte et apprenaient aux gens comment trier en leur expliquant les différentes catégories de déchets recyclables. Elles leur

informaient qu'elles passeront récupérer les sacs poubelles tous les lundis et jeudis. La collecte se fait gratuitement.

On a imprimé des brochures pour aider à nous faire passer le message. Notre mission principale est d'éduquer les Libanais sur le tri en les sensibilisant, pour ensuite collecter les recyclables, faire le deuxième tri et les vendre aux usines de recyclages. Nous les compactons par catégorie : aluminium, électroniques, verres, tissus, papiers et cartons. Les déchets organiques sont vendus pour faire du compost.

Notre objectif c'est de créer des clubs de femmes et de jeunes dans les différentes régions libanaises. Nous demandons des fonds pour pouvoir assurer les bennes et les moyens de transport pour la distribution et la collecte. On continue à lancer des campagnes de sensibilisation en montrant comment nos communautés sont entrain de bénéficier du recyclage. Notre rôle est de réduire les quantités de déchets qui partent dans la mer, dans des décharges ou qui sont incinérés.

L'éducation commence avec les jeunes. Et c'est grâce aux femmes, les jeunes vont s'habituer à trier et recycler leurs déchets justes comme ils apprennent à le faire à la maison. Nous collaborons avec les municipalités, les ONGs et les écoles afin de sensibiliser un grand nombre d'individus. Cette année nous collaborons avec Live Love Recycle pour joindre nos efforts et atteindre un plus grand nombre de personnes. On crée et on participe à des évènements dans la région de Tripoli comme par exemple un évènement qui a offert à 4000 enfants plusieurs activités dans le but de les former et les sensibiliser sur l'importance du tri.

Jusqu'en 2021, *Green Track* a pu toucher 22 500 foyers et a créé une centaine emplois. Nous générons du profit grâce à la vente des matières triées, des campagnes de sensibilisation et des projets financés.

Sans le tri à la source, la crise va continuer de s'aggraver. La décharge de Tripoli par exemple est autorisée à atteindre 12 mètres de hauteur. En 2016, elle atteint désormais 32 mètres ! La ville a improvisé une autre décharge, alors qu'elle dispose d'une usine de traitement des déchets qui n'est capable de traiter que 3% des déchets générés car les déchets arrivent mélangés et compactés. Toute technologie qui traite les déchets mélangés nécessite beaucoup d'énergie pour séparer les déchets ce qui augmente la crise énergétique à laquelle le pays fait face depuis plus de 30 ans.

Il ne faut pas oublier l'impact social que *Green Track* fait : nous opérons dans l'un des villages les plus pauvres de la région. La plupart des femmes sont au chômage et se sentent marginalisées dans leur communauté. Dans les anciennes zones de conflit de Tripoli, de nombreuses femmes ne sont pas satisfaites de leur état. Elles n'ont pas la possibilité de travailler. Elles ne savent pas comment s'organiser. Elles trouvent que notre initiative les fait revivre et se sentir utiles et devenir des « femmes vertes » et à gagner confiance en elles et en leur capacités. Elles gagnent un salaire en le faisant. Elles bénéficient de faire de leurs quartiers des zones propres. En plus de ça, leurs interactions avec les femmes des autres quartiers aident à diminuer les tensions et les conflits entre les villes de Beb El Tebbeneh et Jabal Mohsen. Nous adaptons notre modèle dans chaque région où nous voulons travailler car chacune présente ses propres défis, qu'ils soient religieux, culturels ou politiques.

31.03.2021

Entretien - *EcoServ*

(ONG – collecte, démantèlement et recyclage des déchets électroniques)

I. Informations Générales :

17. Date de Fondation : 2017

18. Equipe de direction : Gaby Kassab

19. Partenaires impliqués : Fondation Diane (depuis 2019)

20. Types de déchets concernés : Déchets électroniques (tablettes, téléphones mobiles, ordinateurs, imprimantes, télévisions, batteries et autres)

J. Histoire personnelle :

J'étais cadre dans des entreprises multinationales assez importantes dans le domaine de l'électronique et télécommunications (CEO de Nokia dans au Moyen Orient). Je travaillais à l'extérieur, et quand je suis revenu au Liban, j'ai voulu contribuer et améliorer les conditions de l'environnement dans mon pays que j'aime tant, j'ai voulu faire quelque chose qui a une valeur ajoutée. Je tenais à trouver une solution à ces déchets que l'on comprend encore mal, puisque l'on ignore ce qu'ils contiennent vraiment

Pourquoi les déchets électroniques ? car durant ma carrière chez Nokia, Data General et autres en tant que directeur ou CEO, le challenge que toutes ces grosses compagnies c'était de pouvoir se débarrasser d'éléments qui pourraient être toxiques, et pouvoir les traiter d'une façon sécurisée.

Comme pour tous les autres types de déchets, la gestion des appareils électroniques usagés n'existe même pas dans ce pays : ils finissent dans la nature, dans les décharges ou sont mal traités par des charognards non qualifiés. Ces derniers, pour récupérer métal et plastique, brûlent les appareils usagés ou les démantèlent n'importe comment. Au risque d'engendrer une pollution toxique, notamment par des métaux lourds et autres qui contaminent les sols, l'eau et l'air.

De retour au Liban, je découvre que les déchets électroniques sont sous-estimés et sont livrés aux scrapeurs qui les cassent et gardent les matières toxiques qui finissent dans la nature ou sont même brûlés illégalement à ciel ouvert ce qui les rend encore plus nocifs. J'ai trouvé qu'il y avait une grande ignorance sur cet aspect-là. Quand je contactais les banques et les sociétés, j'ai vu que la majorité ne savait pas quoi en faire. Donc j'ai voulu pousser ce côté de RSE ou CSR (*Corporate Social Responsibility*) et j'ai commencé à collecter les déchets électroniques ; j'ai entamé des contacts et acquis des certificats de la part de sociétés bien renommées en Europe (comme Cookson en Allemagne). Nous sommes les seuls aujourd'hui à être éligibles à délivrer un certificat de destruction des déchets en question. Nous avons passé un accord avec un recycleur allemand, pour les matériaux qui ne peuvent être traités localement (comme par exemple les cartes électroniques qui comportent de nombreuses substances qui ne peuvent être traités que par des recycleurs certifiés. En ce qui concerne le plastique et les métaux, nous les transférons vers des usines libanaises de recyclage. Nous sommes aussi en train de développer un système d'*upcycling* du plastique : nous sommes toujours dans la phase de recherche et développement ».

J'ai initié mon ONG car j'avais une passion pour l'environnement. Partout dans le monde on connaît les autres catégories des déchets mais pas dans mon pays natal ; le cumul du plastique est nocif ; mais l'impact des déchets électroniques est encore plus nocif ; ça peut se désintégrer dans la terre et impacter l'eau et la terre ; ça empoisonne la nappe aquatique.

C'est pour ça j'ai initié un programme de sensibilisation : plus de 90 workshops avec les municipalités, les clubs des villages, les hôpitaux, les écoles, les scouts du Liban, les jeunes associations, *Rotaract* ou club sociaux. On a même été à la Bekaa (West Bekaa) pour sensibiliser les gens (*Gaby savait que je suis d'origine de la Bekaa*). Et j'ai essayé de

promouvoir le concept du CSR avec les institutions ; et pour les motiver, on leur donnait un certificat de destruction et de réception. Les banques par exemple envoient une liste d'électroniques, *EcoServ* émet un certificat de réception qui certifie que ces équipements vont être démantelés et éliminés correctement : (matériaux nocifs comme les « *boards* » ou autres qui contiennent du mercure du Cadmium et du plomb et les matériaux non nocifs qui sont les métaux et autres qu'on finit par recycler localement) ; les banques sont obligées d'être conformes aux règles de CSR elles doivent présenter une preuve du destin de leurs déchets électroniques.

Ça a été une bataille : une bataille « *up-hill* » ; car pas de réglementations ni support pour des gens qui veulent faire à ce niveau-là ; chaque permis prend des mois et des années ; le problème c'est pour pouvoir travailler dans ce domaine-là, chacun doit suivre la loi, malheureusement il y a plusieurs qui ne suivent pas la loi et opèrent illégalement ce qui pose un problème...le ministère pointe seulement les opérateurs qui sont bien installés et qui travaillent légalement et font de l'impact.

Les déchets électroniques, quand on les jette dans les poubelles des maisons avec les autres déchets organiques, ils vont se désintégrer et on finit par avoir du poison dans le sac avant même qu'ils arrivent en décharge.

Une application mobile sera lancée en Avril 2021, qui va engendrer un « *Near Me* » (*drop zone*), avec une possibilité d'envoyer une demande pour collection, une section pour faire du volontariat ou « *volunteering* », et des conseils utiles pour mieux jeter et se débarrasser des déchets.

Un nouveau programme vient d'être lancé aussi « *Ambassadorship program* » pour les universitaires et les jeunes : pour encourager les étudiants (car chaque étudiant vient d'un village différent) à trier et à porter conseil sur les modalités de gestion de déchets ; ils aideront dans l'organisation de workshop dans les villages d'où ils viennent.

Nous sommes très fiers d'élargir le secteur d'activité de *EcoServ* : nous collectons les déchets cosmétiques pour les démanteler et ensuite les recycler. Une campagne de sensibilisation sera lancée bientôt.

Pour essayer d'aider les ménages et les familles, on a créé un network de drop zones avec plus de 120 locaux (points de chute) du sud au nord du pays, pour faciliter la tâche aux familles et pour essayer de leur donner l'opportunité de pouvoir se débarrasser de leurs déchets électroniques ; car actuellement les compagnies de déchets ménagers ne sont pas expérimentées dans ce domaine-là et leur contrat ne leur spécifie pas ça (comme *Ramco* qui est sous-traité par

l'Etat en ce moment par exemple), ils les jettent directement dans des décharges sans aucun traitement au préalable.

Les drops zones sont installés dans les universités, les magasins électroniques, les hôpitaux, les clubs, dans les villages. *EcoServ* organisent des webinaires et des réunions. Ils sponsorisent des créateurs et des étudiants dans les universités. Les universités Libanaises sont presque toutes incluses : NDU, NCC at AUB, LAU, USEK.

- Des municipalités : comme Bikfaya, Batloun of Chouf, Byblos, Hamat, Choueifet, Zalka, Bche3le, Rayfoun, la Fédération des municipalités au Chouf et à Tripoli (Al Fayhaa)
- Des sociétés comme : Cisco, Microsoft, HP, Samsung, Huawei
- Des banques BLF, Société Générale, Fransabank, Bank Audi, Bank of Beirut, Saradar, Al Mawared Bank, etc.

Nos techniciens sont formés par le recycleur avec lequel nous avons signé un contrat. Une mise à jour des formations a lieu tous les trois mois afin que nous appliquions les méthodes les plus sûres de démantèlement. Nous avons déjà collecté plus de trente tonnes de déchets depuis 2018. « Les points de chute sont installés dans les universités, les magasins d'électroniques, les hôpitaux, les clubs, les villages. Nous organisons des webinaires et des réunions et nous sponsorisons des créateurs et des étudiants dans les universités. Le réseau grandit de plus en plus et des représentants de chacune des entités communiquent leurs besoins, soucis et problèmes. Des réunions sont organisées par des spécialistes dans le domaine du développement durable et dans les centres de recherches. Des réunions sont aussi organisées au sein du Ministère de l'Environnement ou les porte-paroles des différents organismes sont présents. Un apprentissage majeur au niveau individuel, organisationnel et national a pris lieu. Tous les événements contribuent à rendre ce réseau de plus en plus riche et prometteur sur le long terme ».

1. Obstacles et problèmes rencontrés ?

Le fait qu'économiquement les gens sont dans le besoin et les institutions vont vendre leurs déchets électroniques ; ce qui augmente les risques de se retrouver dans des décharges qui brûlent les déchets et disposent des déchets d'une manière illégale.

Étendre le réseau de collecte a néanmoins un coût, surtout dans un pays où personne ne veut payer pour ce service. Les usines de recyclage paient une toute petite somme pour la matière envoyée par *EcoServ*, qui ne couvre même pas les frais de transport. C'est donc grâce à

Fondation Diane que l'ONG emploie six salariés et tourne depuis sa création. Ce partenariat assure le soutien financier et opérationnel de l'ONG.

D'autres questions de réflexion pour aider dans la discussion et dans l'analyse :

- Êtes-vous financièrement autonomes ? vous recevez un financement privé ? pas de financement à part celui avec Fondation Diane
- Qu'avez appris du déchet ? Est-ce un apprentissage continu ? les déchets sont sous-estimés et mal compris surtout qu'il faudra les sauver avant qu'ils deviennent toxiques, et qu'il existe des catégories qui sont nocives ; ils ont beaucoup de valeur si on arrive à bien les démanteler et à les traiter d'une façon légale ; une très grande quantité finit dans les dépositoires de déchets.... Ils sont là ils nous appellent à sauver la nature et la nappe ferroviaire. Nous avons un rôle primordial dans l'apprentissage ; on continue à lancer des campagnes de sensibilisations sur les médias et faisons des formations continues.

Lors de l'explosion du port de Beyrouth, nous avons mobilisé une centaine de volontaires. Nous avons commencé à nettoyer les maisons, les rues ; ensuite nous avons commencé à faire des enquêtes sur tous les dégâts en termes d'équipements électroniques sachant que ces déchets peuvent être très dangereux s'ils restent dans les maisons ou s'ils sont mélangés avec d'autres déchets. Ensuite nous avons envoyé une équipe de techniciens pour estimer les réparations qu'il faut.

Nous avons installé une tente au centre de Beyrouth ; une équipe de volontaires recevait des appels ainsi que des demandes d'aide. Un esprit de collaboration entre les différentes ONG était remarquable. Depuis l'explosion, nous recevons des appels d'autres organisations, de municipalités pour devenir partenaires ; notre réseau a bien évolué et ceci nous motive de renforcer nos plans.

Depuis 2017, on a travaillé dur et on maintenant leaders du marché libanais sur cette catégorie de déchets ; même les scrapers commencent à sortir du marché vu la situation économique qui a dégénéré dans le pays depuis 2019.

L'objectif ultime est qu'il existe, un jour une usine de traitement des déchets électroniques, couvrant toutes les opérations. Afin d'attirer des investisseurs, il faudrait que la collecte se fasse à une autre échelle, et que les perceptions vis-à-vis des déchets évoluent. Tant qu'il n'existe pas de législation adaptée qui responsabiliserait les citoyens et les implique dans la chaîne de valeur,

le rôle d'EcoServ est primordial surtout dans la sensibilisation au tri et aux risques que les déchets électroniques peuvent engendrer.

65 % des déchets électroniques sont stockés dans les maisons et les entreprises. Les déchets électroniques sont démantelés sans aucune mesure de sécurité. EcoServ, développe des solutions de gestion durable, sécurisée et respectueuse de l'environnement. Parallèlement à ces activités, l'association participe à des expositions afin que les individus puissent participer aux innovations écologiques. Pour nous, l'enjeu est de pouvoir offrir aux individus des solutions simples au problème des déchets solides afin de les pousser à sensibiliser à leur tour et à participer dans ces projets éco-durables.

Malgré toutes les contraintes, nous avons réussi à créer une chaîne de valeur en engageant les individus, les entreprises et les usines de traitement. Aujourd'hui les municipalités comme Bikfaya et Jezzine collaborent avec nous. Nous formons les élèves, les employés dans les secteurs publics et privés en collaborant avec des centres de recherche et des professionnels. Ce réseau est en train de se développer et de grandir. Il faut continuer maintenant plus que jamais, les gens ont de plus en plus une conscience environnementale et notre rôle est de les former et de les faire agir.

D'autres informations importantes ont été fournies lors de la réunion :



NGO (MOI Reg. no. 595)



Mission

Create the **Sustainable Social Impact (SSI)** behavior change through a national awareness program on various channels and mediums.



Goal

The promotion of good environmental practices among the Lebanese communities as a fundamental commitment to sound development.



Strategy

Increase E-waste contribution to the circular economy by increasing rate of material recovery



Vision

Create a communal Eco Environment with controlled proper hazardous waste disposal

Strictly Confidential – Not to be shared without written consent from Ecoserv

Processus d'opération à EcoServ :



1- E-Waste Collection



Ecoserv Drop Zone Bins



Ecoserv Pickup Truck



2-Item Segregation



3- Material Separation





3- Secondary Material Recovery



4- Component Based Sorting



5- Preparation for Shipment





6. Certification



Ambassador Program

Awareness Initiatives

Upcycling through Art

Key Partnerships

Expansion



Key Partnerships



Banks



Private Companies



Municipalities



Educational Institutions



NGOs

We Spread Awareness Together !



Nancy SALIBA

**RÉSEAU SOCIAL DE CIRCULATION DES DÉCHETS MÉNAGERS ET
APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL : LA CRISE DES DÉCHETS
MÉNAGERS À BEYROUTH DEPUIS 2015**

Résumé

Depuis juillet 2015, le Liban a connu une crise de gestion des déchets avec des conséquences désastreuses aux niveaux de la santé et de l'environnement. Plusieurs initiatives ont pris lieu depuis afin de réduire l'impact de cette crise. L'objectif est de comprendre comment ces nouvelles pratiques émergentes amènent ainsi plusieurs acteurs de la crise à interagir et à s'organiser entre eux à travers le déchet actant non-humain, afin de former une organisation de tri et de recyclage. Les interactions entre les actants humains et non-humains peuvent être considérées sous l'angle d'un réseau de tri et de recyclage formant ainsi une organisation apprenante. Pour cela, nous avons mobilisé l'approche de l'acteur réseau qui privilégie les interactions entre acteurs sociaux et la co-construction entre individus et structure du réseau.

La particularité de cette thèse relève d'une relecture de la situation au Liban, l'émergence de réseaux sociaux de gestion de déchets, ainsi que l'implication de plusieurs acteurs qui, en interagissant sur ces réseaux, forment des organisations de gestion et de valorisation des déchets ménagers. Ceci nous amène à voir si les représentations des individus vis-à-vis des déchets ont changé et si le fait d'être impliqué dans leur gestion en interagissant dans des réseaux de tri et de recyclage débouche en un apprentissage organisationnel. Ce travail de recherche essaie de relier deux phénomènes, à savoir l'apprentissage organisationnel et le développement durable en matière de déchets.

Cette recherche vise donc à comprendre, au travers du « modèle de l'intéressement », la mobilisation d'actants humains à partir des actants non-humains que sont les déchets au regard de leur collecte, de leur tri et de leur recyclage. Partant d'un problème qui touche la majorité des individus, des actants hétérogènes acceptent de coopérer et de discuter autour du projet commun qui est ici la collecte, le tri et le recyclage des déchets. Elle conduit à observer les intentions, les discours, les actions et les interactions. C'est une recherche-action et une observation participante menées dans le champ du développement durable et fondée sur une approche inductive en observant en quoi le déchet est générateur d'une organisation apprenante compte-tenu d'enjeux sociaux, politiques et économiques. Ils ont été à l'origine d'une dynamique entrepreneuriale

Mots clés : Développement durable – Réseau social – Apprentissage organisationnel – Gestion des déchets – Sociologie de la traduction

--	--	--

Résumé en anglais

Since July 2015, Lebanon has experienced a waste management crisis with disastrous consequences on health and the environment. Several initiatives took place to reduce the impact of this crisis. The objective of our research is to understand how these new emerging practices call several actors to interact and organize themselves through their waste, a non-human actant, in order to form a sorting and recycling organization. The interactions between human and non-human actants can be viewed from the perspective of a sorting and recycling network, thus forming a learning organization. We mobilized the Actor-network approach which favors interactions between social actors and the co-construction between individuals and the network structure.

The particularity of this thesis stems from a re-reading of the situation in Lebanon, the emergence of social networks for waste management, as well as the involvement of several actors who, by interacting together, form organizations from the recovery of household waste. This leads us to see whether people's representations of waste have changed and whether being involved in their management by interacting in sorting and recycling networks leads to organizational learning. This research attempts to link two phenomena, namely organizational learning and sustainable development through waste.

This research therefore aims to understand, through the "profit-sharing model", the mobilization of human and non-human actants with regard to waste collection, sorting and recycling. Starting from a problem that affects the majority of individuals, heterogeneous actors agree to cooperate and discuss around a common project, which in this case is the collection, sorting and recycling of waste. It leads to the observation of intentions, speeches, actions and interactions. We carried out action research and participatory observation in the field of sustainable development and we followed an inductive approach by observing how waste generates a learning organization, taking into account social, political and economic issues from an entrepreneurial perspective.

Key words: Sustainable development – Social network – Organizational learning – Waste management – Actor-network theory

--	--	--