Agriculture urbaine et planification : étude de cas : Sfax, Tunisie

Agnès Daugreilh

▶ **To cite this version:**

Agnès Daugreilh. Agriculture urbaine et planification : étude de cas : Sfax, Tunisie. Architecture, aménagement de l'espace. 2017. dumas-01587610

HAL Id: dumas-01587610

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01587610

Submitted on 14 Sep 2017

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

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

UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Institut d'Urbanisme de Grenoble

Projet de Fin d'Etudes

AGRICULTURE URBAINE ET PLANIFICATION

ETUDE DE CAS : SFAX, TUNISIE

Agnès DAUGREILH

Master Sciences du Territoire

Spécialité : Urbanisme et Coopération Internationale

Directrice de Mémoire : Kamila TABAKA

Coopération Décentralisée Grenoble-Sfax

Tutrices :

- Monique MUTH (Grenoble)
- Yosra ACHICH (Sfax)

Table des matières

REMERCIEMENTS ***4***

INTRODUCTION ***5***

Chapitre 1 : Etat des lieux du développement urbain et de l'agriculture au Maghreb et en Afrique Subsaharienne **8**

I. Les villes arabes au cœur des crises 9

1) Maghreb : des éléments de contexte 9

a. Contraintes physiques et naturelles 9

b. Démographie et mutation culturelles 10

c. Croissance urbaine 11

d. La crise alimentaire 12

2) En Tunisie : périurbanisation des villes et régression de l'agriculture 12

a. Périurbanisation des villes tunisiennes 13

b. Les modes de régression de l'agriculture en Tunisie 15

c. Persistance de l'agriculture autour des villes 15

II. Qu'est-ce que l'agriculture urbaine ? 16

1) Définitions de l'agriculture urbaine 17

a. Définition générale de l'agriculture urbaine 17

b. En Europe et en Amérique du Nord : l'agriculture urbaine comme amélioration du cadre de vie 18

c. Dans les pays en développement : l'agriculture urbaine comme nécessité 20

2) Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine 21

3) La planification urbaine reste peu adaptée à la conservation des activités agricoles 23

III. L'agriculture comme enjeu de développement urbain en Afrique Subsaharienne 24

1) Agriculture urbaine, gouvernance et approvisionnement des villes 25

a. Madagascar, Antananarivo : une agriculture nourricière et protectrice des risques environnementaux 26

b. Problématique foncière et développement de l'agriculture urbaine à Cotonou 27

c. Gestion de l'agriculture dans le contexte camerounais : cas de Yaoundé 27

2) Agriculture urbaine, environnement et enjeux sanitaires 28

a. Gestion des déchets ménagers et agriculture dans les bas-fonds de Yaoundé 28

b. Maraichage à N'Gaoundéré : contraintes de production et risques sanitaires 29

c. Gérer à grande échelle les déchets organiques pour l'agriculture urbaine et périurbaine en Afrique de l'Ouest 29

Conclusion du Chapitre 1 ..... **31**

Chapitre 2 : Etude de cas – Sfax : L'Agriculture entre les murs **32**

I. Sfax, un territoire complexe 33

1) Le modèle médina – campagne 34

2) Evolution morphologique de la ville 35

a. Le centre urbain 35

b. Le « r'bat » en espace d'extrême densité 36

c. Les « j'nen » en périphérie 37

3) Le Grand Sfax : ville industrielle et polluée 38

II. L'agriculture urbaine : face à de nombreux défis 38

1) Méthodologie de travail 39

a. Récolte des données 39

b. Agriculture urbaine : une définition complexe 40

2) Morcellement et éloignement des parcelles agricoles 40

a. Une urbanisation incontrôlable 41
b. Des contrastes urbanistiques 43
c. Conditions naturelles défavorables 44
3) Politiques agricoles et contraintes sociales 45
a. Une politique publique loin des réalités agricoles 45
b. Le métier d'agriculteur 46
III. Résistance de l'agriculture 47
1) Typologie des pratiques agricoles 48
a. Maraîchage 49
b. Elevage 50
c. Arboriculture 52
2) Le circuit du produit 54
a. Existence d'un marché local 54
b. Un tissu économique et social 56
3) Un ancrage des traditions 57
a. L'héritage des *j'nen* 57
b. Un savoir transmis de génération en génération 58
c. L'amour de la terre 59

Conclusion du chapitre 2 61

Chapitre 3 : Le recyclage et la valorisation des déchets comme fonction inhérente de l'AU 62
I. Diagnostic des acteurs et des déchets à Sfax 64
1) Diagnostic des acteurs 64
a. Les acteurs étatiques 64
b. La municipalité de Sfax 67
c. Les associations 69
2) Les filières de déchets 71
a. Les déchets ménagers assimilés 71
b. Quelques chiffres : étude du Plan de Collecte et de Gestion des Déchets (PCGD) 72
c. Etat des lieux des filières de recyclage et des déchets non valorisés 73
3) Recherches sur le compostage industriel 76
a. Un besoin en matière organique 77
b. Le secteur agroalimentaire 77
c. Le processus de compostage 78
II. Renforcement de la gouvernance locale en matière de gestion des déchets et de préservation de l'agriculture urbaine 79
1) Les trois volets des producteurs de déchets organiques 80
a. Compostage industriel 80
b. Compostage agricole 81
c. Compostage Collectif et Individuel 81
2) Sensibilisation de la population pour une prise de conscience maximale 82
a. Mise en réseau des associations travaillant sur l'environnement 82
b. Evènements publics 83
c. Ecoles et clubs d'enfants 84
3) Projet de compostage à l'échelle d'un quartier 86
a. L'exemple de Grenoble 86
b. Les acteurs mobilisés 87
c. Une vision sur le long terme 88
III. Le recyclage des déchets organiques comme facteur de préservation de l'agriculture urbaine à Sfax 92
1) L'intérêt de composter 92
a. Une nécessaire implication de la Municipalité pour un meilleur cadre de vie 92
b. Une diminution des coûts 93

c. Communication avec le citoyen 93
2) Le compostage comme facteur de préservation de l'agriculture urbaine 94
a. Inciter les habitants à pratiquer l'agriculture 94
b. Dans les écoles 95
c. Dans les villages loin du centre-ville 95
3) Préserver l'agriculture urbaine 96
a. Le « Coin Perdu », El Haouraia 96
b. Séminaire : l'agriculture urbaine à Sfax 97
c. Des solutions 98
Conclusion de la partie III 99
Conclusion 101
Bibliographie 103
ANNEXES 105

REMERCIEMENTS

Ce mémoire de Master est le résultat de recherches de plusieurs mois pour aboutir à la validation du Master en *Urbanisme et Coopération Internationale*. J'ai envie d'adresser mes sincères remerciements à tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de mon mémoire.

Je souhaite remercier, tout d'abord, Kamila TABAKA, ma directrice de mémoire, pour son soutien et ses encouragements dès le commencement de la rédaction de la problématique.

Je tiens tout particulièrement à remercier Monique MUTH, chef de projet Maghreb et Proche-Orient à la Ville de Grenoble et tutrice de mon stage, qui m'a accordé sa confiance et qui m'a encouragée tout au long de mon service civique. Merci à l'équipe de la Maison de France à Sfax pour m'avoir permis de travailler dans des conditions excellentes. Merci à Marie BABA, chargée d'appui à la société civile de Sfax, pour ses conseils si précieux et pour le partage de son réseau associatif sans lequel je n'aurais pas pu avancer.

J'aimerais remercier Ali BENNASR, professeur à l'Université de Géographie de Sfax, qui a pris de son temps pour m'épauler dans la construction du mémoire et pour son expertise sur le sujet. Je remercie aussi, Wassim MADANI, doctorant en Géographie pour son aide et sa disponibilité. J'exprime ma gratitude à Jean-Michel ROUX, directeur de l'Institut d'Urbanisme de Grenoble, pour ses encouragements qui m'ont permis de me lancer dans cette expérience de service civique.

Je remercie du fond du cœur mes amis sfaxiens, pour leur appui à toute heure, notamment Ahmed OUEGHERMI, qui fut mon traducteur lors des entretiens. Je tiens à remercier les associations sfaxiennes, *l'ATL MST Sida*, *Les Aventuriers*, *l'ATME* et *Terre d'Asile Sfax* pour m'avoir accueillie et proposé des conditions de travail appropriées dès mon arrivée à Sfax.

Pour finir, je remercie mes parents et ma sœur d' avoir pris du temps pour relire mon mémoire, m'avoir soutenue et donné leur point de vue sur ce travail.

INTRODUCTION

Des potagers urbains sur les toits des centres commerciaux de New York aux riziculture d'Antananarivo, l'agriculture urbaine revêt des visages très variés. Nous entendons, depuis quelques années, parler d'agriculture urbaine notamment dans les pays occidentaux. Ce terme est généralement associé à la notion de « ville-nature » qui fait son apparition dans les années 1990. L'importance accordée aux formes d'agriculture urbaine et aux espaces verts n'est pas sans lien avec la crise environnementale sans précédent dans laquelle nous sommes engagés.

Cependant, nous nous pencherons dans cette étude sur l'agriculture urbaine dans les villes d'Afrique. Certaines problématiques sont, certes, communes aux pays dits « développés », mais nous verrons que les pratiques agricoles en ville sont tout autres et soulèvent d'autres enjeux.

Nous vivons actuellement de nombreuses crises planétaires, à savoir les crises environnementales mais aussi les guerres qui ravagent une partie du continent africain, notamment en termes de déplacement de populations. Les enjeux dans les villes sont considérables, la croissance démographique urbaine soulève de nombreuses problématiques sanitaires, sociales, de gestion de l'espace, alimentaire, de préservation de l'eau, de gestion déchets etc. En ce qui concerne l'Afrique de manière générale, les contextes environnementaux et sociaux ont entrainé des déplacements de population au sein des pays mais aussi vers l'extérieur. Ces migrations affluent de manière considérable vers les villes majeures des pays. Les populations rurales migrent également vers les villes dans l'espoir d'un travail plus valorisant. L'arrivée de ces populations anciennement rurales a permis « le développement d'une production agricole autoconsommée et commercialisée à l'intérieur des villes et à leur proche périphérie, en réponse à une population urbaine croissante »[1]. Penser la valorisation et la protection de l'agriculture renvoie à la notion de durabilité, produire aujourd'hui et prévoir demain. Elle pourrait permettre de subvenir aux besoins d'une population locale tout en se référant aux traditions paysannes du pays.

Nous nous intéresserons à l'agriculture urbaine comme ressource territoriale par le biais de la multifonctionnalité qu'elle suppose. En ce sens, en plus de permettre une activité économique, elle propose de répondre à d'autres problématiques beaucoup plus large : la lutte contre le changement climatique, la lutte contre la pauvreté, assurer une sécurité alimentaire à la ville, avoir des vertus sur la salubrité et l'hygiène en ville, influencer le cadre de vie en proposant des espaces verts, etc.

[1] Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Environnement et Enjeux Sanitaires », *L'Harmattan*, 2008.

Des problématiques communes aux villes d'Afrique subsahariennes et du Maghreb ont été identifiées, comme la pauvreté des sols, le fort taux de salinité de la terre, les problèmes de sècheresse, la question de la rareté de l'eau, de la pollution de l'air et des sols, de l'insalubrité, de l'étalement urbain, d'une démographie croissante, d'un exode rural vers les villes majeures… Tous ces freins au développement de l'agriculture urbaine peuvent être identifiés en amont des politiques d'aménagement urbain pour tenter d'éviter la disparition de l'agriculture en ville.

« Où que la ville s'étende, l'agriculture est condamnée à disparaitre au profit des avancées des grues et de l'asphalte » (Marc Chevrier ,2001)

Les lectures d'articles scientifiques et d'ouvrage concernant les formes d'agriculture en Afrique subsaharienne et des exemples de projets d'intégration de l'AU aux documents de planification ont permis de proposer la problématique suivante :

Entre menaces et opportunités, comment intégrer l'agriculture urbaine aux politiques d'aménagement urbain, dans une perspective multifonctionnelle ?

Pour répondre à cette problématique nous choisirons de travailler sur une partie du continent africain, à savoir l'Afrique subsaharienne et le Maghreb. Plus précisément nous nous appuierons sur une étude de cas à Sfax où nous allierons les résultats des enquêtes de terrain aux actions menées dans le cadre du service civique, proposé par le comité de jumelage Sfax-Grenoble. Les entretiens ont été réalisés à la fois auprès de la population, mais aussi auprès d'autres acteurs de la ville, notamment des acteurs de la gestion des déchets. Nous proposerons plusieurs illustrations dans ce document, notamment des photos de personnes, afin de montrer que cette recherche a été majoritairement un travail de terrain. De nombreux acteurs ont été rencontrés, à la fois des représentants municipaux, des agriculteurs, des particuliers, des membres d'association, des étudiants, etc.

Ainsi, dans une première partie, nous nous pencherons sur les éléments de contexte propre aux Maghreb et à la Tunisie. Nous mettrons en évidence les difficultés que rencontre ce territoire complexe. Nous discuterons la définition de l'agriculture urbaine, définition controversée, en fonction des zones géographiques dans lesquelles cette notion est employée. Nous dresserons un état des lieux de l'agriculture urbaine dans les villes d'Afrique. Nous verrons, également, en quoi l'AU peut être un levier de développement et peut ainsi réduire un certain nombre de risques, notamment sanitaires, par des projets de recyclage des déchets urbains.

Dans une deuxième partie, nous reviendrons sur le diagnostic des pratiques agricoles sfaxiennes réalisé lors de l'atelier international des M2 *Urbanisme et Coopération Internationale* en novembre 2016. Ce diagnostic a été complété par des entretiens qualitatifs auprès d'agriculteurs sfaxiens. Nous montrerons la diversité des pratiques agricoles qui résistent dans Sfax. Puis, nous regarderons si

l'agriculture à Sfax représente encore et toujours une part conséquente du tissu social et économique de la ville.

Dans une troisième partie, nous nous pencherons sur un projet de sensibilisation au recyclage des déchets urbains, à Sfax, comme un exemple de la multifonctionnalité de l'agriculture urbaine, par la réduction des déchets ménagers. Ce projet s'inscrit dans une logique globale de sensibilisation à la valorisation du déchet organique par la vulgarisation de la pratique du compostage. Nous verrons que pour que le projet soit effectif nous avons dû travailler avec toutes les échelles d'acteurs sfaxiens, à la fois en partenariat avec la Municipalité de Sfax, les syndics d'immeuble, les associations, les agriculteurs, les écoles, etc. Nous regarderons en quoi la sensibilisation au compostage des déchets d'une partie de la population est une manière d'encourager et de préserver l'agriculture en milieu urbain.

Chapitre 1 : Etat des lieux du développement urbain et de l'agriculture au Maghreb et en Afrique Subsaharienne

Les villes arabes se développent au sein de territoires complexes, tant au niveau climatique que géographique. La rareté de l'eau, les pollutions diverses, la pauvreté des sols sont autant de problématiques qui pourrait être atténuées par un développement ou une préservation de la végétation et de l'agriculture au sein des espaces urbains et périurbains.

Le Maghreb, vaste territoire, se compose de particularités géographiques, de mutations diverses et propose un environnement difficile à l'établissement des villes et à leur développement. Nous reviendrons sur les éléments de contexte propres aux villes du Maghreb et aux territoires sur lesquels elles s'établissent. En nous appuyant sur une thèse[2] concernant la résistance de l'agriculture face à l'urbanisation en Tunisie, nous nous pencherons sur les problématiques d'étalement urbain propre à de nombreuses villes littorales. L'agriculture, au sein de ces villes, subit de très fortes pressions foncières et la périurbanisation ne connait pas de limites. Mais l'agriculture persiste et prend de nouvelles formes.

Après avoir posé le contexte dans lequel évoluent les villes arabes et plus précisément les villes tunisiennes littorales, nous reviendrons sur : Qu'est-ce que l'agriculture urbaine ? Cette notion d'agriculture urbaine est qualifiée de manière différente ou nuancée selon les régions du monde, mais, elle peut aussi renvoyer à plusieurs sens et interprétations. Nous replacerons cette notion dans l'idée de la multifonctionnalité à laquelle elle fait référence et qui nous intéresse, pour comprendre les effets positifs qu'elle peut produire, en milieu urbain et périurbain.

En Afrique subsaharienne, des projets de préservation et de valorisation de l'agriculture urbaine ont été réalisés. L'agriculture urbaine est pensée dans sa multifonctionnalité, à savoir, elle peut contribuer par sa préservation à la réduction des déchets, à la préservation des sols ou encore à la lutte contre les pollutions des nappes.

[2] Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.

I. LES VILLES ARABES AU CŒUR DES CRISES

1) *Maghreb : des éléments de contexte*

Notre étude de cas portera sur un pays du Maghreb : la Tunisie. Nous reviendrons sur les éléments nous permettant de mieux comprendre le contexte dans lequel évoluent les villes et les populations. Nous regarderons quelles sont les problématiques propres à ces régions du monde et comment l'agriculture existe, ou plutôt résiste, dans des milieux qui lui sont hostiles. De tout temps, le Maghreb fait face à de nombreuses crises que ce soit d'ordre économique, social, culturel, de subsistance, démographique, etc.

a. Contraintes physiques et naturelles

Le Maghreb est une région située en Afrique du Nord, partie occidentale du monde arabe correspondant à l'espace culturel arabo-berbère, comprise entre la mer Méditerranée, le Sahel, l'océan Atlantique et l'Égypte.[3]

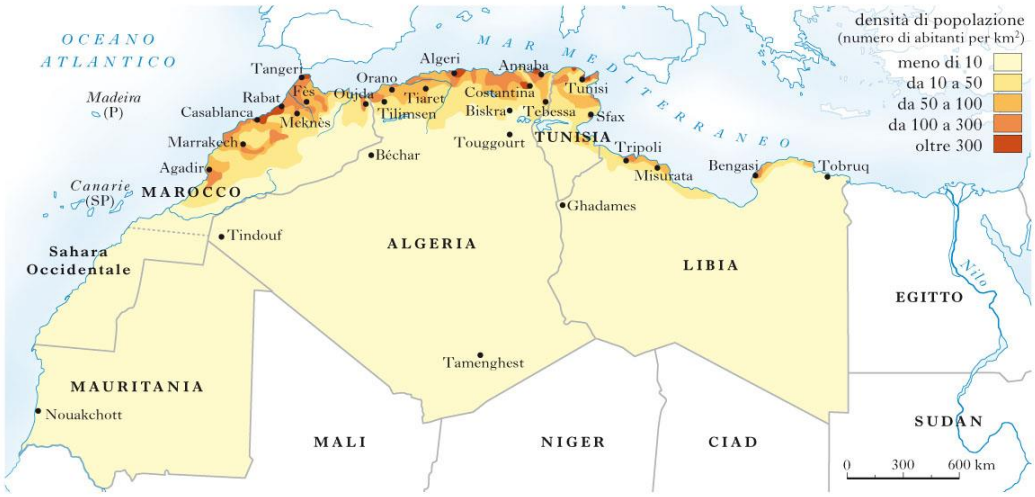

Figure 1 : Carte du Maghreb et densité de population
Source : http://www.afrikcaraibmontreal.com

Ce que l'on nomme généralement « Petit Maghreb » se compose du Maroc, de l'Algérie et de la Tunisie. Le Maghreb se constitue des Mont Kroumirie et Mogods au Nord. Nous trouvons les monts de l'Atlas au Sud. Les villes se sont étendues sur des territoires peu propices à l'agriculture. Le manque d'eau sur les terres provoque une course au captage.

[3] https://fr.wikipedia.org/wiki/Maghreb

L'extension des villes maghrébines produit […] une course au captage, une polarisation des ressources en eau vers des espaces de grande consommation, polarisation qui joue au détriment des activités agricoles[4]

La rareté des terres arables, la pauvreté des sols, la répartition inégale des eaux sur les territoires maghrébins sont autant de difficultés à surmonter pour bénéficier d'une agriculture de proximité. Les villes se sont développées et le captage des ressources, principalement de l'eau, se fait au détriment de l'agriculture.

b. Démographie et mutation culturelles

Depuis la fin de la seconde guerre mondiale, les pays du Maghreb ont connu une démographie galopante. Au début du XXème siècle, la croissance démographique s'élevait, seulement, à 0,5%. Il existait alors un équilibre entre les naissances et les décès car il y avait une forte mortalité, également à la naissance. La mise en place de services de santé publique a permis un lent recul de la mortalité. Des campagnes de vaccination ont eu lieu, c'est l'arrivée de nouveaux médicaments, de progrès considérables en matière d'hygiène, les populations ont également accès à une meilleure alimentation.

Les migrations de population internes aux pays, liées à l'exode rural, creusent le contraste entre le littoral et l'intérieur des terres. En Tunisie, 55% des tunisiens vivent sur la bande littorale en 1994. En 1956, 27% de la population tunisienne est urbaine contre 50% en 1990.[5]

Des mutations culturelles ont lieu, notamment au niveau de l'évolution du modèle de consommation. On constate que les citadins consomment deux fois plus de viande que les ruraux et nettement moins de céréales. Cependant, nous ne pouvons parler de généralité, tout dépend du niveau de vie.

Les villes offrent peu d'emplois aux ruraux. La croissance urbaine entraine une hausse du chômage et le développement d'un « secteur économique non structuré ». En Tunisie, le taux d'emploi offert par cette économie s'élève à 40% de la population active citadine.[6] Par conséquent, nous verrons qu'une grande partie de l'agriculture relève de cette économie « non formalisée ».

[4] Perennes Jean-jacques, *L'eau et les hommes au Maghreb*, KARTHALA Editions, 1993, 146 p.
[5] Branciard Michel, *Le Maghreb au cœur des crises*, *Chronique Sociale*, 1994, Lyon, 169p.
[6] Branciard Michel, *Le Maghreb au cœur des crises*, *Chronique Sociale*, 1994, Lyon, 169p.

c. Croissance urbaine

Dans les pays du Maghreb, les villes moyennes se multiplient et les grandes villes ont du mal à maîtriser l'urbanisation anarchique.

Des clivages apparaissent entre les quartiers construits selon les normes de l'urbanisme, les médinas et les quartiers sous-intégrés (bidonvilles). Il existe de nombreuses disparités entre ces quartiers au niveau du logement, du taux de chômage, de l'accès à l'eau potable, de l'assainissement…

Au sein de la ville arabe, de manière générale, les rues principales sont très larges. Une haussmannisation des villes arabes s'est produite pendant la période coloniale. Ce processus d'urbanisation s'est s'accéléré avec l'arrivée de la population étrangère. La ville nouvelle a été créée de la même façon que la ville européenne. La ville nouvelle donne naissance à des îlots ou encore au chemin de fer. Le développement du chemin de fer se fait au service du développement industriel. La ville nouvelle est à l'image de la représentation du pouvoir politique. Les médinas ont gardé leurs murs d'enceintes. Une frontière sociale et ethnique se met en place et va séparer en deux parties la ville arabe. La ville européenne ne se créée pas dans la ville arabe ancienne mais vient se développer aux abords. Une maîtrise du territoire fait front à la ville traditionnelle, dépassée et ancienne. Ces villes urbanisées à l'européenne vont se peupler très rapidement.

La médina conserve toutes les activités religieuses mais la population s'appauvrit, continue de croître et ne peut s'agrandir. Les habitants sont alors contraints de s'entasser, dans des conditions sanitaires précaires.

A la fin de la colonisation**,** la ville de l'envahisseur s'est vidée. Les marginalités intermédiaires et extrêmes ont vu l'espoir d'être éradiquées, ainsi que les bidonvilles, car la ville européenne a été dépeuplée après la décolonisation. Les musulmans ont donc pu prendre place dans les appartements de luxe des européens. Ainsi, les marges intermédiaires ont pu accéder au logement, au sein des habitations traditionnelles. Nous pouvons parler de restructuration urbaine. L'espoir d'éradiquer les bidonvilles était vu comme une bataille gagnée contre l'envahisseur.

Cependant dans les années 1970, la démographie continue d'évoluer et nous entrons dans une phase de marginalisation d'une partie de la population, les ruraux, malgré la réforme agraire. L'idée était de donner des terres aux paysans pour produire. Entre 1973 et la fin des années 1970, l'industrialisation attire une autre population, de nouvelles industries venant s'installer en ville. Il faut donc créer de nouveaux logements, la ville devenant de plus en plus attractive.

d. La crise alimentaire

Les émeutes de 2008 dans les pays arabes ont eu lieu au nom de la justice sociale et de la liberté. Néanmoins l'insurrection s'est déroulée dans un contexte de détérioration des conditions de vie des populations et de leur pouvoir d'achat. Dans le même temps, parallèlement, sur le marché international, les prix des produits alimentaires ont augmenté. Des records ont été atteints en 2011, année de la révolution tunisienne. La part réservée à l'alimentation dans le budget des ménages est estimée à cette période entre 35% et 40%.

[…] les auteurs s'accordent sur l'idée que la détérioration des conditions de vie et de revenus de larges fractions de la population agricole et rurale, les inégalités accrues entre villes et campagnes, conjuguées aux effets de la crise économique et alimentaire mondiale de 2008, ont largement contribué à la montée des tensions et des conflits qui ont conduit aux crises et aux bouleversements politiques dans les pays arabes.[7]

Dans un tel contexte, nous comprenons l'intérêt de préserver une agriculture de proximité, capable d'assurer une sécurité alimentaire à l'échelle d'une ville. La proximité du produit évite d'importer des denrées, limite les coûts des fruits et des légumes et assure une quantité de nourriture pour la population. Cultiver et alimenter la ville de manière locale peut permettre aux populations de mieux appréhender ces crises.

2) En Tunisie : périurbanisation des villes et régression de l'agriculture

La Tunisie est un pays à tradition urbaine, certaines villes existent depuis le début du premier millénaire et même avant la naissance de Jésus-Christ. Carthage, ville du Nord-Est du pays a été fondée en 814 avant JC. La ville de Kairouan, désignée comme la première ville sainte du Maghreb, accueille des populations depuis 670.

La croissance urbaine est restée faible dans les villes tunisiennes jusque dans les années 1950. L'accroissement démographique et la paupérisation des zones rurales se sont accrus, particulièrement après l'indépendance du pays, provoquant l'exode rural des populations.

[7] Gana Alia, « Éditorial », Maghreb - Machrek, 2013/1, N° 215, pp. 5-8.

a. Périurbanisation des villes tunisiennes

Disparité régionale : l'attrait des villes littorales

En Tunisie, la concentration urbaine concerne majoritairement les villes littorales. Ces villes demeurent attractives pour de multiples raisons économiques et sociales. Les villes du Sud s'étant développées, notamment grâce aux secteurs de l'industrie et du tourisme, absorbent autant de migrations que les villes du Nord.

Au contraire, il existe de très fortes disparités de développement entre les villes littorales et les villes situées à l'intérieur du pays. Les inégalités sont criantes entre les villes de l'intérieur et celles de la côte, les infrastructures urbaines étant inadaptées ou inexistantes dans les premières. Ce déséquilibre se manifeste d'une part par l'attrait et la croissance des villes côtières et d'autre part, par le départ des populations des villes de l'intérieur vers les villes proches du littoral.

Les grandes réalisations industrielles et touristiques ont attiré largement les populations et ont été le moteur de l'accroissement urbain. La population de Gabès, pôle industriel important, a presque doublé en dix ans. Les offres de services que proposent les villes littorales, comme la présence d'Universités, les offres d'emplois, la proximité des loisirs sont autant d'éléments responsables de l'accroissement des déplacements de populations vers celles-ci.

L'urbanisation croissante, la dominance du modèle de l'habitat individuel, l'éclatement du groupe familial (décohabitation), la croissance de la mobilité, engendrée par l'amélioration du niveau de vie, des moyens de déplacement et des infrastructures routières sont « de nature à favoriser la dispersion, l'éclatement urbain, l'urbanisation sur place des campagnes et la périurbanisation », A. Belhedi (1993).[8]

La taudification des médinas

Avant l'indépendance, et après le départ des colons, les classes moyennes présentes dans la médina sont allées s'installer dans la ville européenne et dans les premières couronnes périurbaines. Les franges les plus marginalisées, qui n'avaient pas accès à la ville-centre, ainsi que les populations migrantes, ont investi, à leur tour, les habitations de la Médina.

[8] Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.

L'exode rural massif, concentrant une population vulnérable au cœur de la « ville arabe », a entrainé une taudification des médinas et le développement de l'habitat spontané et insalubre, en Tunisie comme dans d'autres villes du Maghreb. S'installer en Médina apparaît pour les habitants comme une étape avant d'aller définitivement vivre en périphérie urbaine où le prix du foncier agricole était faible jusque dans les années 1970.

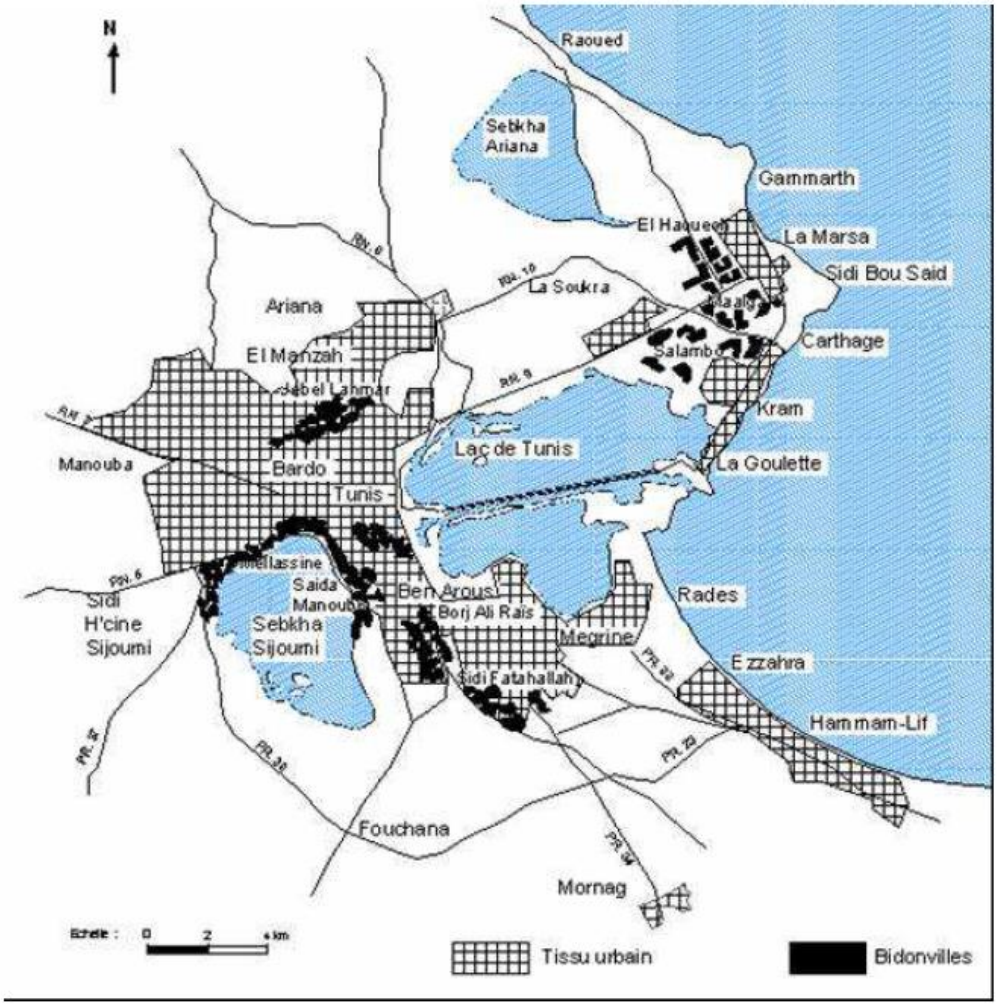

Figure 2 : Les « principaux Bidonvilles » du Grand Tunis
Source : Bouraoui M., 2000

Depuis ces années 1970, un habitat spontané s'est développé à la périphérie des villes. Ce sont des villas construites à partir de savoir-faire individuel ou collectif. Ces formes d'habitat grignotent peu à peu l'espace agricole et repoussent toujours plus loin les limites de la ville, ce phénomène étant propre à de nombreuses villes du Maghreb.

b. Les modes de régression de l'agriculture en Tunisie

La périurbanisation croissante des villes tunisiennes littorales a lieu au détriment des terres agricoles qui connaissent un recul vers l'intérieur des terres.

Les politiques d'aménagement ont contribué au changement radical du paysage rural. La construction d'infrastructures et le passage d'un sol agricole à un sol urbanisable sont des facteurs qui ont permis aux populations de s'installer dans des zones, autrefois, à vocation agricole. La périurbanisation a eu lieu dans la plupart des villes tunisiennes littorales, ayant comme conséquence une déstabilisation du milieu agricole par une perte importante de terres.

Outre les constructions d'habitat informel, sur les terres agricoles, par les populations les plus pauvres, il ne s'agit pas de la seule cause du grignotage des parcelles. Les pouvoirs publics également, notamment à Tunis, construisent sur des terres agricoles et voire irriguées (Claude Chaline, 1996).

La question des limites de la ville reste irrésolue. Jusqu'où peut s'étendre la ville ? Est-ce un phénomène irréversible ? Les politiques publiques et les plans d'aménagement ne sont pas parvenus à fixer de limites et à contenir cette urbanisation démesurée. La ville, en s'étendant, apporte avec elle de nombreux fléaux tels que les pollutions diverses : le tout-à-l'égout polluant les nappes phréatiques, la pollution atmosphérique par l'usage de l'automobile, la construction d'infrastructures grignotant davantage encore l'espace agricole, etc.

De même, l'agriculture connait d'énormes difficultés dues à la spéculation foncière. Les terres sont vendues et les parcelles agricoles réduites. Cependant, cette agriculture mise à mal par l'étalement urbain, n'a pas disparu pour autant… Les agriculteurs continuent d'exister et la ville est toujours alimentée par des produits de proximité.

c. Persistance de l'agriculture autour des villes

Si l'agriculture persiste, quelle forme prend-t-elle ? Comment s'est-elle adaptée ?

En Tunisie, comme dans des pays en voie de développement, l'agriculture s'adapte à la morphologie de la ville. L'agriculture autrefois liée au monde rural, continue d'exister et devient une partie constituante du tissu social urbain. L'agriculture, bien que transformée, assure encore ses rôles socio-économiques comme l'autoconsommation, le maintien des emplois dans la famille d'agriculteurs à revenus faibles, l'alimentation de la ville en produits agricoles. Ces formes d'agricultures sont souvent de petites parcelles, à proximité d'axe routier et sont vulnérables face à la pression foncière.

Nous verrons plus loin que l'agriculture, en s'adaptant à son nouvel environnement, est capable d'assurer de nombreuses fonctions socio-économiques, mais pas uniquement. Elle peut être envisagée dans une perspective multifonctionnelle et ainsi répondre à de nombreuses problématiques propres aux grandes aires urbaines. Ces problématiques, que nous pouvons dans certains cas nommer « crises », sont les crises environnementales, les pollutions multiples dont résulte une concentration importante de population. Elles peuvent être aussi d'ordre alimentaire, la population urbaine grandissante nécessite un approvisionnement en produit frais.

Nous reviendrons, plus loin, sur les bénéfices que peut apporter cette agriculture urbaine. Mais en premier lieu, nous nous questionnerons sur les définitions de l'agriculture propre au milieu urbain et périurbain. Ce concept récent revêt de multiples formes et ses définitions varient en fonction des régions du monde, de la taille des villes, de leur morphologie, de la prédominance de l'étalement urbain, etc.

II. QU'EST-CE QUE L'AGRICULTURE URBAINE ?

Le recul des terres agricoles dans les villes du Maghreb n'est pas une exception. Partout dans le monde, dans les pays des « Suds » comme du « Nord », nous pouvons observer la domination de l'urbanisation sur l'agriculture et le rural. Cependant des formes d'agricultures persistent et se transforment pour s'adapter à leur nouvel environnement et ainsi créer une frontière floue entre le monde rural et le monde urbain.

La persistance de cette agriculture est liée aussi bien à ses rôles culturels, environnementaux et paysagers (pays du Nord) qu'à ses fonctions socio-économiques et/ou alimentaires (pays du sud).[9]

Historiquement, jusqu'au début du siècle dernier, l'agriculture concernait uniquement le monde rural, même si une ceinture maraichère entourée les villes afin d'assurer l'alimentation de la population urbaine en produits frais. La proximité des espaces urbains permettait aux agriculteurs d'avoir un marché près de leurs terres.

Le rural et l'urbain étaient indépendants, certes, mais marqués par une nette séparation des fonctions. De nos jours, avec la périurbanisation croissante des villes, cette frontière tend à s'amoindrir et laisse

[9] Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.

place à des formes d'agricultures spécifiques proches, ou au sein, de milieux urbains. Il devient alors difficile de définir précisément où commence le rural et où se termine l'urbain.

Dans cette partie, nous reviendrons sur les définitions de l'agriculture urbaine, notamment à travers les différentes régions du monde. Nous regarderons ensuite, quelles sont les fonctions que peut assurer l'agriculture, au sein d'un espace urbain. Nous terminerons par un regard sur des projets en milieu urbain, en Afrique subsaharienne, dans lesquels la protection de l'agriculture passe par la mise en place de politiques d'aménagement.

1) Définitions de l'agriculture urbaine

a. Définition générale de l'agriculture urbaine

Il n'existe pas, aujourd'hui encore, de définition universelle de l'agriculture urbaine ; cette dernière étant propre au contexte dans lequel elle évolue. Néanmoins, nous avons pu sélectionner des définitions d'auteurs complémentaires afin d'avoir une vision de ce que nous entendons par « agriculture urbaine ».

Nous pouvons définir comme « agriculture urbaine » toutes les formes d'agriculture présentes en milieu urbain ainsi que dans sa périphérie et dont ses produits sont destinés à la ville elle-même. Les formes d'agricultures peuvent relever de l'élevage, du maraichage ou de l'arboriculture. Ainsi nous mettons en avant le lien étroit et l'interconnexion entre ces deux mondes. L'agriculture et la ville interagissent par les fonctions auxquelles elles répondent et sont inévitablement liées car elles se trouvent sur un même espace.

Des liens sont créés et entretenus entre agriculture et ville par des initiatives comme *[…] des cultures réalisées par une main d'œuvre résidant en ville, utilisation des déchets organiques comme fertilisants et d'eau de la ville pour l'irrigation, liens directs avec les consommateurs urbains, impacts sur les écosystèmes urbains, concurrence avec d'autres usages pour l'utilisation de l'espace ou des ressources […].*[10]

Ainsi, l'agriculture et la ville se rejoignent sur plusieurs points comme la recherche d'une main d'œuvre commune, c'est-à-dire urbaine. Mais, l'agriculture utilise des réseaux urbains comme l'eau pour

[10] Collectif, *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville*, Les éditions en environnement Vertigo, Montréal, 2013.

l'irrigation. Cependant l'agriculture et la ville entrent en concurrence, notamment concernant l'usage de l'espace, comme nous l'avons expliqué plus haut. L'étalement urbain et la pression foncière qui l'accompagne mettent sous tension l'agriculture proche ou interne à la ville.

Une autre définition fait référence à l'interaction entre la ville et l'agriculture : 'An industry located within (intra urban) or on the fringe (peri urban) of a town, a city or a metropolis, wich grows and raises, processes and distributes a diversity of food and no-food products, (re-)using largely human and material resources, products and services found in and around that urban area, and in turn supplying human and material resources, products and services largely to that urban area'[11]

Cependant, le terme d'agriculture urbaine est régulièrement utilisé pour désigner des réalités différentes, selon les types et l'échelle de production et selon qu'elle réponde à une finalité d'agrément ou alimentaire. Ce terme renvoie à des formes variées de production agricole en fonction de la zone géographique, de la culture du pays.

Le terme d'agriculture urbaine varie inévitablement selon le contexte dans lequel il est employé.

b. En Europe et en Amérique du Nord : l'agriculture urbaine comme amélioration du cadre de vie

En Europe et en Amérique du Nord, les zones agricoles peuvent se trouver à de longues distances des centres urbains qu'elles alimentent. Les infrastructures d'aménagement ont permis aux citadins de se fournir en produits frais à des distances considérables.

L'apparition des concepts de développement durable, d'agriculture durable, ou bien, d'agriculture raisonnée ont eu des impacts sur la prise de conscience du consommateur. Les raisons pour lesquelles les citadins consomment et produisent des produits à proximité de leur lieu de vie relèvent de plusieurs raisons. Nous pouvons constater la volonté du consommateur d'acheter des produits cultivés aux alentours de la ville, le circuit-court, la connaissance de l'origine du produit sont des motifs qui poussent les citadins à consommer « localement ».

[11] Collectif, *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville*, Les éditions en environnement Vertigo, Montréal, 2013.

La volonté d'avoir accès à des espaces de verdure est aussi un facteur dans le développement de l'agriculture urbaine :

Des formes nouvelles de productions maraîchères, de vergers, de pépinières et de cultures florales qui répondent directement aux besoins citadins et qui peut occuper durablement les coupures vertes urbaines. (Pierre Donadieu, 1998)[12]

Suite à une étude sur des fermes, produisant des produits sur les toits des centres commerciaux aux Etats-Unis et au Canada, nous avons pu comprendre les raisons qui poussent les citadins à consommer et à produire en ville.

Figure 3 : Ferme Lufa, Canada
Source : https://montreal.lufa.com/en/visit

Au Canada, les fermes Lufa connaissent un véritable succès. L'agriculture urbaine par le local, la culture raisonnée des fruits et légumes parvient à proposer des produits de grande qualité. Le recours à des méthodes anciennes, oubliées jusqu'alors, sont remises au goût du jour. Les urbains sont à la recherche de ce type de produit. Les fermes Lufa mettent en avant la qualité de leurs produits, mais aussi, l'aspect local par la proximité géographique et relationnelle, en fournissant des paniers de légumes frais à haute valeur ajoutée. Il est possible d'accéder à des aliments de qualité au sein même des villes.

L'agriculture urbaine, par sa localisation, entretient des liens fonctionnels avec la ville. Les cultures des fermes sont réalisées par une main d'œuvre locale, des liens directs sont tissés entre les consommateurs et les agriculteurs. Elle est une réponse à la demande sociale de retour au local, de consommer des produits de qualité, de mettre en lien des communautés et des agriculteurs.

[12] Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.

L'agriculture urbaine est davantage pensée dans les pays du Nord comme un moyen de bénéficier d'un cadre de vie plus favorable, plus agréable. Elle améliore le paysage urbain, dessine des espaces de verdure et proposent des activités de loisirs. De même, elle permet au consommateur urbain de connaitre la provenance du produit qu'il consomme et de s'engager pour le soutien d'une « agriculture durable ».

c. Dans les pays en développement : l'agriculture urbaine comme nécessité

L'agriculture urbaine et périurbaine renvoie à un tout autre sens si nous la situons dans un « pays en développement », où, elle répond à des fonctions différentes de celles des « pays développés ». Les enjeux liés au contexte local, souvent difficile, où nous sommes face à une population plus vulnérable qui a besoin de s'alimenter, passe par la forme de petites agricultures localisées sur des espaces restreints.

La FAO (1996), *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, définit « l'agriculture urbaine comme la production de denrées alimentaires à l'intérieur du périmètre des villes, c'est-à-dire dans les cours, sur les toits, dans des potagers et des vergers communautaires ; de même que dans des espaces laissés vacants ou des espaces publics ».

En effet, la FAO (1999 et 2000) désigne par agriculture urbaine, les pratiques agricoles à l'intérieur des villes (agriculture intra-urbaine) et en périphérie des villes (agriculture péri-urbaine) qui utilisent des ressources pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la population urbaine. Il s'agit de petites surfaces (terrains vagues, jardins, vergers, balcons, récipients divers) utilisées en ville pour cultiver et élever de petits animaux et des vaches laitières en vue de la consommation du ménage ou des ventes de proximité.[13]

L'idée d'interrelation entre l'agriculture et la ville reste la même que dans les définitions précédentes, concernant les pays d'Europe et d'Amérique du Nord. L'agriculture urbaine se sert des réseaux urbains, utilise les ressources qui peuvent être destinées à d'autres usages que l'agriculture.

Nous verrons, pour le cas de la Tunisie, et plus précisément de Sfax, que l'AU se situe entre les définitions que l'on peut attribuer aux notions de plaisance mais également de nécessité. En ce sens,

[13] Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.

il existe deux types d'agricultures bien distincts. Par conséquent, nous analyserons ces agricultures urbaines en deuxième partie de notre étude. Nous remarquerons alors qu'une des formes d'agriculture renvoie davantage à l'esprit de plaisance, d'ornement, de décoration. Il s'agit souvent de vergers composés d'orangers, d'oliviers, d'amandiers et de plantes aromatiques. Une deuxième forme d'agriculture, celle qui nous intéresse plus particulièrement, résiste, elle, à l'étalement urbain, et répond à des fonctions alimentaires et faisant partie intégrante du tissu social urbain.

2) *Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine*

Dans les pays du Nord comme dans les pays du Sud, nous constatons que l'agriculture urbaine joue un rôle multifonctionnel au sein de la ville. En se développant, elle permet de subvenir à plusieurs fonctions auxquelles la ville, elle-même, tente de répondre. La multifonctionnalité de l'AU lui permet d'être reconnue par les planificateurs de l'urbain. C'est dans cette perspective de multifonctionnalité de l'agriculture urbaine et périurbaine que nous cherchons à intégrer la préservation de l'agriculture dans les documents de planification urbaine afin que l'agriculture continue d'assurer ses fonctions.

Ci-dessous, nous pouvons observer un schéma représentant les fonctions principales auxquelles répond l'agriculture urbaine :

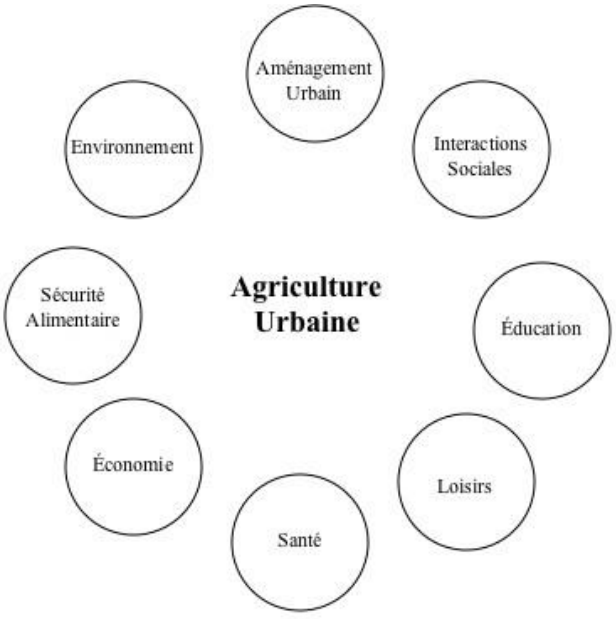

Figure 4 : Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine
Source : Collectif, 2013

Aménagement urbain

Tout d'abord, l'agriculture urbaine joue un rôle important dans l'aménagement urbain. L'agriculture, traditionnellement, dessine les paysages dans les campagnes. Aujourd'hui, elle propose un nouveau

paysage pour les villes. Elle fournit la ville en espaces verts dans le cadre de l'aménagement urbain. Les friches, laissées à l'abandon et inesthétiques dans le paysage urbain, peuvent devenir des lieux de verdure par la production maraichère et horticole.

Environnement

L'agriculture urbaine joue un rôle important sur le volet environnemental car, en s'intégrant à la ville, elle peut diminuer les nuisances que celle-ci provoque.

> *C'est notamment en compostant et recyclant la matière organique au sein du système urbain que l'agriculture urbaine s'illustre comme une nouvelle initiative dans la gestion des déchets. (Bryld, 2003 ; Sanio et al., 1998).* [14]

Le compostage des déchets organiques permet ainsi une baisse du volume des déchets et devient une manière de diminuer les coûts de collecte et de valorisation des déchets, fonction attribuée à la ville. En ce sens, l'agriculture urbaine devient un relais et appuie les politiques de gestion des déchets.

Sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire doit assurer l'accès à l'alimentation de toute la population au sein d'un territoire. En 2009, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime à 1,02 milliard le nombre de personnes sous-alimentées dans le monde (FAO, 2009). L'agriculture urbaine peut contribuer à la réduction de la sous-alimentation en permettant aux personnes vulnérables de produire leur propre alimentation et en rendant accessible une importante source de nourriture.

Economie

L'agriculture urbaine joue un rôle au sein de l'économie de la ville. Dans des aires urbaines où les disparités entre les riches et les pauvres sont grandissantes, la production agricole peut bénéficier aux personnes les plus démunies de différentes manières. L'autoconsommation permet aux habitants de réaliser des économies concernant l'alimentation, dépense majoritaire des classes les plus pauvres. De plus, l'activité de production agricole peut venir compléter un, ou plusieurs autres emplois, en vendant la production, qu'elle soit importante ou non.

[14] Collectif, *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville*, Les éditions en environnement Vertigo, Montréal, 2013.

Santé

Sur le plan de la santé, la pratique du jardinage permet aux habitants d'avoir accès à un espace en plein air où ils peuvent exercer une activité de nature. L'exercice que représente la pratique du jardinage a des bénéfices sur la santé, notamment chez les personnes âgées.

Elle contribue également à la diminution de la sous-alimentation.

Loisirs

Le jardinage peut renvoyer à une activité de loisirs, plus particulièrement dans les pays développés. Jardiner en groupe, ou même seul, est un passe-temps pour beaucoup de personnes. Les fermes urbaines aux Etats-Unis et aux Canada proposent des activités de loisirs au sein de ces dernières comme du yoga, du sport et même des fiançailles…

Education

Apprendre à travers le jardinage, en observant la nature et en comprenant l'environnement dans lequel nous vivons, est un excellent moyen d'éducation pour les enfants. Les enfants vivant en milieu urbain peuvent découvrir d'où proviennent les produits, la manière dont ils sont fabriqués et reconnectent ainsi avec la terre, avec le monde rural, souvent méconnu de cette génération.

Interaction sociale

L'agriculture urbaine propose des espaces d'interactions sociales où les individus vont pouvoir exercer ensemble une activité de jardinage. Jardiner sur des espaces collectifs permet de créer du lien social, avec ses voisins, par exemple. Les personnes exclues socialement peuvent y trouver une forme de réconfort.

Ainsi toutes ces fonctions auxquelles participe l'agriculture urbaine ne devraient pas être menacées, mais au contraire protégées et encouragées par les politiques urbaines.

3) *La planification urbaine reste peu adaptée à la conservation des activités agricoles*

L'agriculture urbaine est difficile à qualifier en Tunisie. Les pouvoirs publics n'ont pas même conscience de l'existence d'une agriculture interurbaine, que cette agriculture persiste et qu'elle revêt d'autres formes que les grandes exploitations, de dizaines d'hectares, situées à des kilomètres des centres urbains. L'agriculture urbaine est menacée par l'étalement urbain et les politiques

d'aménagement ne vont pas dans le sens de sa préservation. Nous constatons un déni de reconnaissance de ces pratiques, qualifiées de « petit jardinage ».

Cependant en Tunisie, pays en voie de développement, l'agriculture urbaine répond à la fois à des enjeux tels que l'ornement, la plaisance mais aussi et surtout à un véritable besoin de sécurité alimentaire. Cette agriculture reste présente comme partie intégrante du tissu social et économique.

Nous chercherons à montrer le degré d'importance de l'agriculture dans l'économie Sfaxienne mais également dans les autres domaines qu'elle peut toucher. Nous essaierons de comprendre comment et pourquoi cette agriculture résiste. Puis, nous proposerons un projet autour du compostage, contribuant à la préservation de l'agriculture urbaine.

Dans la partie ci-après, nous nous pencherons sur des exemples de projets d'aménagement en Afrique subsaharienne qui ont permis la préservation de l'agriculture de proximité.

III. L'AGRICULTURE COMME ENJEU DE DÉVELOPPEMENT URBAIN EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

La ville doit répondre à des fonctions, notamment concernant les réseaux urbains, pour qu'un territoire puisse fonctionner et se développer. L'agriculture urbaine, comme nous l'avons dit précédemment, peut répondre totalement ou en partie à certaines des fonctions attribuées à la ville. Nous souhaitons montrer dans cette partie, à travers des exemples de projet en Afrique subsaharienne, que l'agriculture peut devenir un véritable enjeu de développement dans les pays en développement. Nous nous appuierons sur un colloque organisé autour des questions de préservation et mise en valeur de l'agriculture en milieu urbain à Yaoudé, au Cameroun. Près de 250 personnes — commerçants, producteurs, consommateurs, chercheurs, praticiens du développement, statisticiens, agents de la fonction publique… — ont participé aux trois journées de travail du colloque.

L'agriculture urbaine renvoie à de nombreuses fonctions de la ville : elle exploite des espaces inutilisés, elle réduit les déchets, c'est une source d'emploi, elle diminue les risques sanitaires, elle renforce les capacités institutionnelles, elle permet de réduire les risques écologiques, économiques, elle contribue à la baisse de la dépendance alimentaire…

« Le travail humain est agricole à l'origine », la satisfaction des besoins est liée à la terre[15].

Cette définition du travail humain nous explique que l'agriculture permet de satisfaire tous nos besoins. Nous retrouvons dans la définition de Moustier (1997) des fonctions de l'agriculture urbaine dans les villes d'Afrique, les mêmes fonctions que celles propres aux pays développés mais adaptées au contexte subsaharien. Moustier décrit les cinq fonctions principales de l'AU dans les villes de Yaoundé, Cotonou, Dakar et Lomé :

- Fonction alimentaire : l'AU répond aux besoins urbains en produits frais et à l'autoconsommation également.
- Fonction économique : elle assure à la fois un revenu et permet l'insertion professionnelle des sans-emploi.
- Fonction environnementale : l'AU participe au recyclage des déchets ménagers.
- Fonction cadre de vie : l'AU maintien une zone verte « tampon » face à une urbanisation trop dense.
- Fonction sécuritaire : cette fonction peut être efficace lorsque l'AU permet l'utilisation de lieux vacants, elle assure une forme de « gardiennage » des parcelles.

C'est dans cette perspective de multifonctionnalité de l'agriculture urbaine que nous regarderons les projets menés au sein des différentes villes d'Afrique subsaharienne.

1) Agriculture urbaine, gouvernance et approvisionnement des villes

Considérée positivement et gérée de façon efficace, l'AUPU (agriculture urbaine et périurbaine) peut devenir le chantier porteur d'une construction sociale et politique proactive de la modernité africaine[16]

Nous regarderons ici trois exemples, en Afrique subsaharienne et à Madagascar, où l'agriculture urbaine a fait l'objet d'un projet de développement urbain répondant aux problématiques locales et à plusieurs fonctions de la ville.

[15] Revue Alternative Sud, *Question Agraire et Mondialisation – Point de vue du Sud*, *Harmattan*, 2003, 266p.
[16] Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Gouvernance et approvisionnement des villes », *Harmattan*, 2008.

a. Madagascar, Antananarivo : une agriculture nourricière et protectrice des risques environnementaux

A Madagascar, la question démographique inquiète. « Les prévisions démographiques à l'horizon 2023 montrent que la population totale aura augmenté de plus de 75% par rapport à aujourd'hui, passant de 17 à 30 millions d'habitants, et que plus de 40% de la population vivra en ville (25% en 2005). »[17] Cependant, cette population de plus en plus nombreuse a besoin d'être alimentée, or, les infrastructures de transport ne sont pas suffisamment développées pour que les campagnes assurent l'alimentation des villes. Ainsi, pour sa fonction nourricière l'agriculture urbaine nécessite d'être protégée. Le programme de recherche ADURAA, mené à Madagascar, a mis en avant les deux fonctions prioritaires de l'agriculture urbaine : l'approvisionnement alimentaire et la fonction spatiale de contention des risques d'inondation et d'érosion.

Les enquêtes menées ont montré que cette agriculture urbaine est très dépendante de la ville. Elle s'inscrit dans un système complexe d'activités, de nombreux agriculteurs ont un double emploi par exemple. L'étude a montré que l'agriculture urbaine joue un rôle essentiel dans l'approvisionnement alimentaire de la ville, le riz produit dans la région d'Antananarivo est essentiellement autoconsommé. Le maraichage local contribue encore plus largement que le riz à l'approvisionnement local.

La protection contre les inondations et l'érosion est une fonction que permet l'agriculture :

> *A l'intérieur de la ville, les fonds de vallon absorbent une quantité considérable d'eau lors des épisodes cycloniques tant qu'ils restent en rizières ou cressonnières. En plaine, les rizières récoltées servent de bassin tampon lors de ces mêmes épisodes et limitent fortement l'inondation des parties basses de la ville.*[18]

Les résultats du programme ANDURAA ont permis d'orienter la décision publique concernant l'élaboration du plan directeur d'urbanisme. Cette étude a montré l'intérêt de bénéficier d'une zone dédiée à l'agriculture, cette dernière permettant de lutter contre les risques environnementaux. Le rôle alimentaire de l'agriculture a également pesé dans les décisions.

Cet exemple de recherche sur les fonctions remplies par l'agriculture urbaine au sein d'Antananarivo est un modèle de réflexion autour de la protection des espaces agricoles urbains en Afrique. La

[17] Aubry Christine, Ramamonjisoa Josélyne, « Fonctions et perspectives de l'agriculture de proximité », *Résultats des recherches du département SAD-INRA*, n°25, 2007.

[18] Aubry Christine, Ramamonjisoa Josélyne, « Fonctions et perspectives de l'agriculture de proximité », *Résultats des recherches du département SAD-INRA*, n°25, 2007.

fonction nourricière ne peut être ignorée lorsque la population augmente à grande échelle et que la surface agricole diminue due à l'étalement urbain.

b. Problématique foncière et développement de l'agriculture urbaine à Cotonou

L'agriculture urbaine connait des contraintes liées à un accès limité aux terres, à une baisse de la fertilité des sols, aux pressions parasitaires, etc. Une vision communale de la production à Cotonou a été lancée. La commune a mis en place des actions de prospection de nouveaux sites, soit l'attribution de 400 hectares. Selon les méthodes SEPO et du cadre logique, les intervenants ont déterminé les bénéfices et les difficultés que sous-entendent ce projet de développement de l'agriculture urbaine.

Les bénéfices d'un tel projet sont nombreux. Ils sont d'ordre économique par l'accès à une source de revenus, sociaux parce que pourvoyeur d'emplois et environnementaux car l'agriculture offre une possibilité d'assainissement, par la valorisation des ordures, le compostage et contribue ainsi à l'embellissement des villes. Le site maraicher devient un lieu d'apprentissage et permet l'accès à l'autosuffisance.

Les difficultés rencontrées sont tout d'abord foncières car il n'y a pas de maitrise de l'eau et nous sommes face à une extrême pauvreté des sols. De plus, les difficultés peuvent être liées à l'éducation, les maraichers disposent d'une faible technicité. Enfin, nous pouvons rencontrer des freins économiques car la production locale entre en concurrence avec les pays extérieurs et l'écoulement de la production peut être compromis.

Des exemples d'actions à mener peuvent être de lutter contre l'insécurité foncière en prévoyant des réserves de terre dans les plans de lotissement des villes. Concernant la pauvreté des sols, des formations pourraient avoir lieu pour que les agriculteurs apprennent les techniques de restauration et de préservation des sols. Le faible niveau d'organisation pourrait être pallié par un renforcement et la création d'associations nationales et régionales proposant un cadre d'échanges entre les producteurs.

c. Gestion de l'agriculture dans le contexte camerounais : cas de Yaoundé

'All these changes brought by urbanization has frally transformed the practice of agriculture in Yaoundé without suppressing it'[19]

[19] Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Gouvernance et approvisionnement des villes », *Harmattan*, 2008.

L'agriculture est vitale à Yaoundé, elle offre de nombreux emplois, assure l'approvisionnement en nourriture et garantit des revenus indispensables. Un besoin pressant d'une meilleure communication entre les habitants de la ville et les urbanistes, chercheurs et planificateurs, se fait sentir pour mieux intégrer l'agriculture à la ville. L'AU se développe dans les jardins, dans les cours intérieures, sur des terrains publics, sur tous les espaces où elle résisterait à la pression urbaine.

Une augmentation de la population entraine une augmentation des déchets, cela cause des problèmes de salubrité et des coûts de transport. L'agriculture urbaine existe et compense la défaillance municipale en répondant en partie à ces fonctions.

Où que la ville s'étende, l'agriculture est condamnée à disparaitre au profit des avancées des grues et de l'asphalte. Marc Chevrier (2001)

L'agriculture urbaine comme stratégie de développement peut être polémiquée car elle implique l'utilisation de parcelles « vacantes ». Mais elle peut surtout être un succès politique, en assurant la préservation des terres agricoles, en aménageant le territoire et en construisant un zonage relatif à la disponibilité en alimentation. Le développement de l'AU passe par la prise en compte de l'alimentation dans la promotion du développement économique.

La gestion de l'AU est une réflexion intersectorielle impliquant urbanistes, décideurs politiques, vétérinaires, agronomes et géographes.

2) Agriculture urbaine, environnement et enjeux sanitaires

L'agriculture urbaine peut être intensive ou sur de petites surfaces. Elle a la capacité de recycler certains types de déchets. Elle est adaptée à un environnement urbain caractérisé par la rareté des ressources et une importance des nuisances. L'AU est fragile, la proximité des villes entraine une augmentation des risques sanitaires. L'AU est au contact des déchets urbains, des intrants chimiques, sources de nouveaux risques sanitaires.

a. Gestion des déchets ménagers et agriculture dans les bas-fonds de Yaoundé

L'exemple de Youndé se concentre sur la production de déchets ménagers en expansion et de l'intérêt de gérer un compost collectif pour les agriculteurs.

Le processus de production agricole est de plus en plus intensif et proche des zones habitées à Yaoundé. Nous constatons une intensification de l'usage de produits chimiques mais aussi de l'usage des déchets organiques. Les auteurs relèvent, après une enquête, qu'en fonction du type de culture, de la distance domicile-parcelle et de l'utilisation de déchets animaux, l'utilisation de déchets de cuisine sera préférée aux produits chimiques. En effet, s'il s'agit de cultures maraichères, que la distance domicile/parcelle soit courte et que, des déchets animaux soient déjà utilisés des déchets animaux, alors il y aura un effet positif sur l'utilisation de déchets de cuisine.

Ainsi, la construction de centres de regroupement des déchets, près des exploitations agricoles, permettra à la fois d'assainir les bas-fonds de Yaoundé et la mise à disposition d'un compost pour l'agriculture.

b. Maraichage à N'Gaoundéré : contraintes de production et risques sanitaires

L'accès difficile à la terre et l'influence du climat entrainent un recours systématique aux produits de synthèse par les maraichers de N'Gaoundéré, ville du Cameroun. Cette utilisation répétitive a été incitée largement par la « révolution verte » des années 1960. De nombreuses intoxications ont lieu, ayant pour cause la surdose de produits chimiques. Le non-respect des doses est en lien avec l'absence de formation des producteurs à l'utilisation de ces produits.

La solution serait l'utilisation de substances naturelles, elles sont diverses et accessibles. La préparation de pesticides naturels se fait localement et ne coûte pas chère, contrairement aux produits chimiques. Nous sommes face à la nécessité d'une large vulgarisation de ces méthodes vis-à-vis des producteurs.

c. Gérer à grande échelle les déchets organiques pour l'agriculture urbaine et périurbaine en Afrique de l'Ouest

Les municipalités ont besoin de composter les déchets, cela réduit considérablement les coûts de transport. Cependant, la viabilité de ces techniques est fragile. La demande en nourriture dans les villes s'accroît, il faut donc gérer la quantité de déchets urbains produits par cette consommation.

Les auteurs ont imaginé un circuit du déchet : « the nutrient recycling loop »[20]. Ce schéma de recyclage des éléments nutritifs prend en compte l'offre de déchets organiques disponible sur le territoire ; à savoir ; le type de production, la qualité, la quantité, la durée de production, etc. Une analyse de la demande en déchets organiques est réalisée, les variables retenues sont : qui fait la demande ?, où ?, combien ?, quand ?, à quel prix ?, etc.

Figure 5 : The nutrient recycling loop
Source : Parrot L., 2008

Le processus inclue le nombre optimal de compost capable d'être atteint en réalisant des analyses économiques. Les analyses lient à la fois la demande, l'offre et les variables propres au processus : le cadre légal, le cadre institutionnel et les facteurs communaux qui affectent la durabilité de la station de compostage.

Vouloir lier en rapprochant par la boucle des déchets, le rural et l'urbain, relève du mythe. Il parait inenvisageable de transporter des déchets jusque dans les zones rurales. Au contraire, à l'échelle urbaine et périurbaine, les autorités municipales peuvent réduire leur volume de déchets et les coûts de transport en valorisant les déchets sur place. Par ce biais, elles feront des économies qui pourront être utilisées au financement d'une déchèterie.

[20] Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Environnement et Enjeux Sanitaires », *Harmattan*, 2008.

Les exemples étudiés dans les différentes régions de l'Afrique subsaharienne nous ont éclairés sur les possibilités d'intégrer l'agriculture urbaine aux politiques d'aménagement urbaines. Nous avons constaté que cette agriculture fait partie du tissu social et qu'elle ne peut être supprimée. L'AU répond à de multiples fonctions au sein de la ville et facilite les tâches des municipalités en prévenant des risques sanitaires et l'environnement, en assurant l'alimentation des citadins, en proposant des emplois, etc. Des solutions existent et les élus ne peuvent rester indifférents aux apports de l'agriculture urbaine dans les ménages.

Conclusion du Chapitre 1

Dans cette partie nous avons souhaité mettre en avant la nécessité de repenser l'agriculture en milieu urbain. Nous avons commencé par revenir sur les éléments de contexte propres au Maghreb, puis à la Tunisie. La croissance urbaine au Maghreb, comme dans beaucoup de régions du monde, grignote l'agriculture et transforme les frontières entre le rural et l'urbain. La pression foncière en Tunisie est un frein majeur à la résistance de l'agriculture. Les parcelles agricoles sont réduites chaque année. Cependant, l'AU résiste et s'adapte en prenant de nouvelles formes malgré l'étalement urbain.

Les définitions de l'agriculture urbaine sont multiples, notamment qu'il s'agisse d'un contexte de pays « développés » ou « en développement ». Nous retiendrons, une particularité commune aux deux contextes : la multifonctionnalité de l'agriculture au sein de la ville. En comprenant que l'AU répond aux fonctions urbaines, nous pourront imaginer une acceptation de projets visant à la préservation de l'AU.

En Afrique subsaharienne, plusieurs projets ont été menés autour du développement de l'agriculture urbaine comme moteur de développement en Afrique. Lorsque les autorités peuvent appréhender les bénéfices apportés par l'AU, les projets d'aménagement visant à préserver celle-ci semblent inévitables, notamment dans des contextes soumis à des crises diverses.

Chapitre 2 : Etude de cas – Sfax : L'Agriculture entre les murs

Traditionnellement, Sfax a toujours été une ville agricole. Les j'nens, vergers qui entouraient les maisons, étaient présents partout autour de la ville et dessinaient une ceinture agricole. Au fil du temps, la ville s'est étendue et les frontières de celle-ci ont été repoussées. Les j'nens ont petit à petit disparu, les parcelles agricoles ont diminué à vue d'œil, pour laisser la place aux nouvelles constructions et à un habitat souvent qualifié d' « anarchique ».

L'agriculture semble avoir complètement disparue de l'espace urbain. Les autorités, comme les habitants de l'hyper-centre ont une image de Sfax en tant que ville industrielle, l'époque agricole étant révolue. Pourtant, nous avons les preuves que l'agriculture est toujours présente en milieu urbain. L'agriculture s'est adaptée au contexte, elle revêt de nouvelles formes. L'agriculture urbaine (AU) peut être observée dans les cours d'immeuble, derrière de hauts murs, sur une parcelle entourée de villas, partout où peut subsister une forme d'agriculture, les habitants s'en emparent.

Lors de l'atelier international des étudiants de M2 *Urbanisme et Coopération Internationale* qui a eu lieu en novembre 2016, un diagnostic sur l'agriculture urbaine à Sfax a été réalisé. Nous avons retenu, dans le cadre de notre travail, une approche en termes de pratiques agricoles en milieu urbain, qu'il s'agisse de production végétale ou d'élevage, à vocation alimentaire. Nous choisissons de ne pas prendre en compte la pisciculture, qui, bien que participant largement à l'économie d'un pays méditerranéen, ne permet pas d'être à proprement parler visible dans la ville et ne parait pas aussi touchée, à première vue, par l'étalement urbain que les pratiques agricoles terriennes.

Pourquoi l'agriculture résiste ? Il s'agit de la question principale que nous nous poserons dans cette enquête parce que, nous verrons plus loin, les freins sont si nombreux que l'agriculture est vouée à disparaitre sous la vague de « étalement urbain ». Les pressions sur l'agriculture à Sfax sont nombreuses, climatiques, sociales, institutionnelles, etc. Nous chercherons à comprendre, par l'intermédiaire d'entretiens semi-directifs et par l'appui de questionnaires, la prédominance de l'agriculture dans le tissu social sfaxien. Lorsque tout pousse les agriculteurs à vendre leur terrain, pourquoi ces derniers continuent d'élever des animaux, ou de garder une parcelle pour y faire du maraîchage et ainsi risquer de multiplier les emplois pour subvenir aux besoins familiaux ?

Nous montrerons que l'agriculture reste ancrée dans les familles sfaxiennes et que son impact dans le tissu social et économique est loin de pouvoir être négligé.

I. SFAX, UN TERRITOIRE COMPLEXE

Notre étude de cas se focalise sur Sfax, deuxième ville de la Tunisie et son centre économique. Sfax est une ville portuaire, riche de ses industries et de son port, elle assure un rôle économique conséquent dans l'exportation de l'huile d'olive et du poisson.

« Sfax compte 272 801 habitants en 2014 — pour une agglomération, le Grand Sfax, d'environ 600 000 habitants — et se présente comme une agglomération très étendue (sur 220 km2, soit autant que l'agglomération de Tunis, qui compte quatre fois plus d'habitants. » [21]

Figure 6 : Gouvernorat de Sfax
Source : fr.wikipedia.org

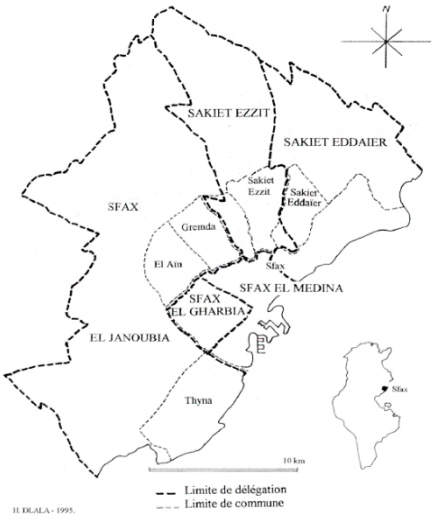

Figure 7 : Découpage administratif du Grand Sfax
Source : Dlala H., 1996

Le Grand Sfax s'étale sur les cinq délégations de Sakiet Eddaïer, Sakiet Ezzit, Sfax El Gharbia, Sfax El Janoubia et Sfax El Médina. La ville comprend un secteur communal qui correspond à la municipalité de Sfax, ville créée le 16-07-1884 et aux six communes périphériques, créées dès 1957. Le Grand Sfax comporte aussi une zone péri-communale allant de la limite extérieure des communes périphériques aux limites extérieures des cinq délégations du Grand Sfax.[22]

L'agglomération sfaxienne qui couvre 15 250 hectares intérieur du cadre communal actuel est peuplée environ 396 000 personnes.[23]

[21] https://fr.wikipedia.org/wiki/Sfax
[22] Dlala Habib, « Le Grand Sfax : dynamique morpho-fonctionnelle récente et aménagements », *Annales de Géographie*, n°590, 1996, pp. 369-394
[23] Recensement général de la population de 1994

1) Le modèle médina – campagne

Krichan Abdenazak, président de l'Union Régionale de l'Agriculture et de Pêche, nous explique la prédominance de l'agriculture à Sfax au siècle dernier. Il raconte qu'autrefois les habitants les plus riches vivaient au sein de la médina, il s'agissait généralement de commerçants. Ils passaient l'automne et l'hiver à la médina car durant les mois les plus froids, les sfaxiens ne se déplaçaient pas. Le travail était plus proche de l'habitat. La médina représentait la partie dense de la ville, les activités économiques et d'artisanat y étaient exercées.

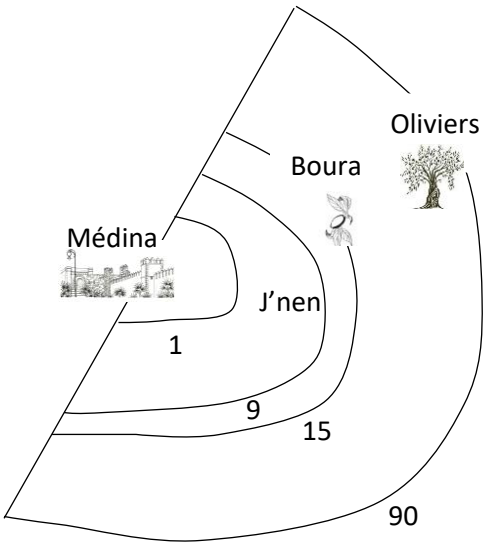

Figure 8 : Sfax, ville agricole
Source : interview avec Krichan Abdenazak

A partir du km 1, jusqu'au km 9 au départ de la médina, nous pouvions trouver ce que les tunisiens nomment « j'nen ». Ce sont des vergers regroupant des arbres fruitiers locaux. Nous pouvions y rencontrer des amandiers, des pêchers, des grenadiers.

A partir du km 9 et jusqu'au km 15, nous arrivions dans le secteur de la « boura ». La « boura » comprenait une agriculture essentiellement à base d'amandiers. Il y a quatre variétés sfaxiennes d'amandiers. La Boura est un grand jnen, une exploitation sur laquelle fleurissent oliviers et amandiers.

Du km 15 au km 90, nous arrivons au niveau des grandes parcelles d'oliviers.

Notre enquête, portera sur le kilomètre 4 jusqu'au kilomètre 11. Nous regarderons l'évolution morphologique de cet espace, auparavant à prédominance agricole.

2) *Evolution morphologique de la ville*

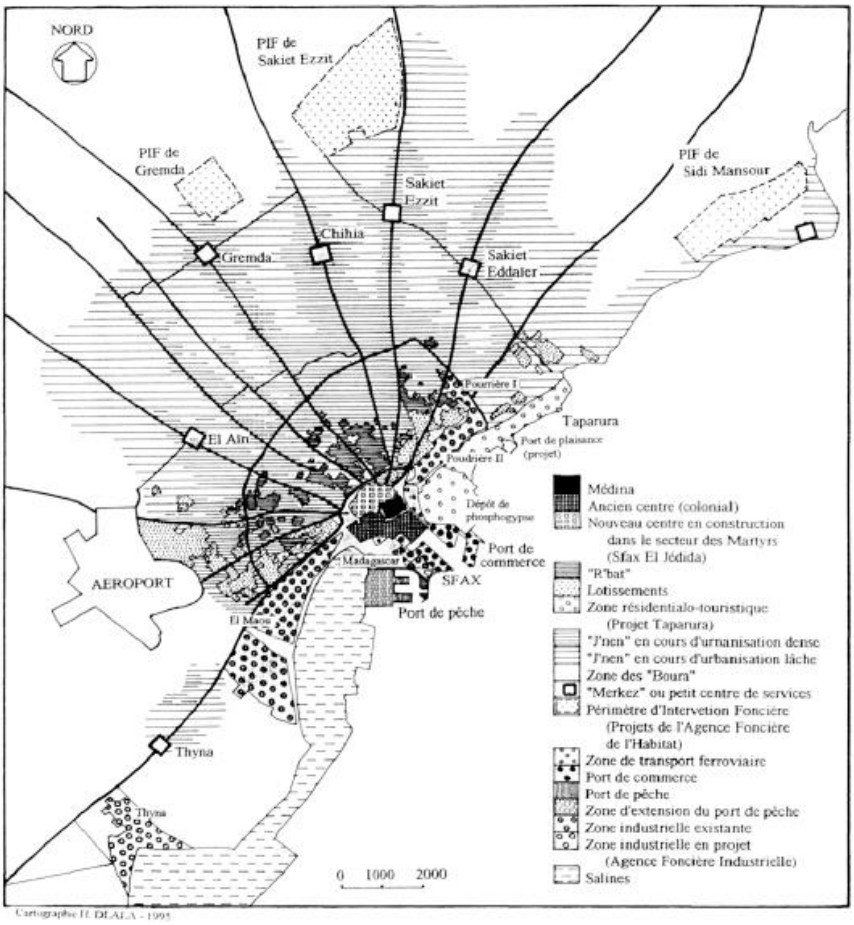

Figure 9 : Composantes macromorphologiques du Grand Sfax
Source : Dlala H., 1995

a. Le centre urbain

Le centre de Sfax est composé d'une Médina traditionnelle et d'un ancien centre européen.

La Médina est en décroissance démographique depuis plusieurs décennies. Nous pouvons croiser de nombreuses habitations vides et laissées à l'abandon en se promenant dans les rues étroites de la Médina. Ce délaissement de la Médina peut s'expliquer d'une part par la paupérisation du quartier liée au départ des catégories sociales aisées et moyennes, vers l'ancien centre colonial, puis, vers les « j'nens »[24]. D'autre part, les nombreuses activités liées à l'artisanat et le souk de fruits et de légumes

[24] Dlala Habib, « Le Grand Sfax : dynamique morpho-fonctionnelle récente et aménagements », *Annales de Géographie*, n°590, 1996, pp. 369-394

donnent un dynamisme fonctionnel à la « ville arabe »[25]. Cependant l'accueil de ce type d'activités liées à l'artisanat est source de pollution chimique, notamment avec l'utilisation de produits chimiques pour l'artisanat de la chaussure. Ainsi, l'accueil de telles activités se fait au dépend d'un espace résidentiel.

L'ancienne ville européenne dessine un paysage urbain composé de hauts immeubles contrastant avec l'architecture coloniale des anciens bâtiments.

Le centre de Sfax attire pour des raisons économiques, une grande majorité de la population vivant dans la périphérie. Le développement urbain, s'étant établi autour des axes routiers majeurs, provoque un véritable problème lié au trafic routier à certaines heures de la journée. Le port de Sfax et les activités chimiques et industrielles sont autant de causes qui attirent la population vers le centre et le littoral en journée. Ce même centre se vide chaque soir, lorsque les travailleurs rejoignent la périphérie.

b. Le « r'bat » en espace d'extrême densité

Sfax connait ce que les géographes et urbanistes nomment un phénomène de « r'batisation ». Ce terme fait référence aux petites maisonnettes construites très proches les unes des autres. La densité de ces zones pouvant atteindre jusqu'à 320hab./ha. Il s'agit pour l'essentiel de maisons acquises en propriété et abritant un sous-prolétariat. La grande problématique de ce type d'habitat spontané est qu'il fait face à un sous-équipement intolérable. Entre 1966 et 1967, des politiques de démolition ont été mises à l'œuvre dans le but d'aérer ces quartiers à très forte densité. Des populations ont été expulsées et recasées dans d'autres quartiers comme Sidi Mansour ou la cité Bourguiba.

La densité dans ces quartiers peut être expliquée à travers un coût du foncier très élevé. Les extensions des maisons pour les descendants poussent au grignotage des parcelles agricoles. De nombreuses familles préfèrent étendre un peu plus leur maisons, en dépit d'une cour ou d'un verger, pour assurer un logement à leurs enfants.

En 1978, une opération de « réhabilitation rationnalisée » a été engagée. Elle visait à ne plus déplacer les populations mais à équiper les quartiers et à les assainir.

[25] La Médina est souvent nommée « bled arabic » qui signifie « ville arabe »

c. Les « j'nen » en périphérie

La grande couronne ou la zone périphérique sont composées de ce que l'on nomme des « j'nen ». De petits centres communaux comme « Sakiet » et « Merkez » sont caractérisés par une urbanisation en cours. Les aires inter-radiales, *j'nen*, subissent un processus de morcellement des parcelles. Le plan d'urbanisme de 1977 a essayé de préserver la ceinture rurale des *j'nen* en désignant des zones à faible densité. Trois fois plus d'autorisations de construire ont été accordées, outre, les options retenues par le plan d'urbanisme, ce qui a permis à toutes catégories de la population confondue de s'établir au sein de ces aires semi-rurales. Les espaces où se situent les *j'nen* répondent à la demande en logement de Sfax. Nous pouvons donc nous demander si la préservation de ces zones semi-rurales a vraiment été permise par le plan d'urbanisme.

Selon Krichan Abdenazak, sur les trente dernières années, un changement radical s'est produit jusqu'au kilomètre 11 à partir du centre-ville. Sfax, comme de nombreuses autres villes tunisiennes, a connu une explosion de l'urbanisation, provoquant un changement radical dans le secteur où existait le « j'nen ». Le *j'nen* a quasiment disparu, il ne reste que des villas dans des lopins de terre qui ne dépassent pas les 400 m2. Les familles ont vendu à leurs descendants les terrains. La « Boura » aussi a été menacée par l'urbanisme. Avec le changement climatique, les épisodes de sécheresse consécutifs qu'a connue Sfax ont entrainé la perte de la quasi-totalité des amandiers cultivés dans les bouras. Il ne reste que de grande parcelle d'oliviers. A partir du km 10, nous ne trouvons plus que des oliviers et des poches d'arbres fruitiers.

Cependant, l'agriculture est une tradition qui continue d'être perpétuée, notamment dans les villas. Les habitants ont pour coutume d'avoir des jardins dans lesquels ils possèdent des arbres fruitiers. Aujourd'hui, Sfax a tendance à être qualifiée de ville industrielle, mais selon Krichan Abdenazak, elle reste caractérisée par l'agriculture. Traditionnellement, les personnes les plus riches étaient celles qui détenaient la terre.

Le grignotage urbain et la disparition du *jnen* entraine un recul de l'agriculture et laisse l'urbanisation gagner du terrain, de plus en plus loin du centre urbain. Ainsi, le morcellement des parcelles agricoles et l'avancée de l'étalement urbain dessine une frontière floue entre la campagne et la ville, mêlant ainsi le monde rural à celui de l'urbain.

3) Le Grand Sfax : ville industrielle et polluée

Les espaces industriels à Sfax occupent jusqu'à près de 400 hectares de superficie réparties sur des zones d'aménagement volontaire ou spontanée. Ces industries sont situées majoritairement sur la bordure littorale de Sfax. Cette position géographique ne permet pas l'accès à une zone de baignade pour la population. Les industries présentes dégagent des pollutions diverses, atmosphériques, des sols, de l'eau, etc. La principale zone industrielle spontanée du Grand Sfax s'étend au Sud de la ville route de Gabès. L'usine S.I.A.P.E. s'est installée dans cette zone. Il s'agit d'une usine de traitement des déchets de l'extraction de phosphogypse.

Les pollutions provoquées par l'usine S.I.A.P.E et l'impossible accès à une zone de baignade en bord de mer, a entrainé des habitants à se réunir pour se débarrasser de la pollution chimique et de se doter d'un espace de loisir.

Sfax comme nous l'avons compris, est sujette à des pollutions diverses dues aux industries mais aussi à la prédominance de l'automobile dans la ville. Sfax étant développée en « doigts de gant » et le centre-ville concentrant les activités économiques, les embouteillages, vers le centre le matin et vers les périphéries le soir, sont omniprésents. Cet encombrement de voitures est aussi source de pollution. La pollution atmosphérique et la pollution des sols sont autant de problématiques à traiter urgemment. Une augmentation du nombre d'espaces verts dans la ville pourrait répondre à l'abaissement de la pollution atmosphérique. De même, la préservation de l'agriculture urbaine permet une augmentation des espaces verts et propose un poumon vert à la ville polluée.

II. L'AGRICULTURE URBAINE : FACE À DE NOMBREUX DÉFIS

Dans cette partie, nous expliquerons la méthodologie de récolte des données et la construction d'une définition de l'agriculture urbaine. Nous verrons combien cette notion « d'agriculture urbaine » est délicate à manier et peut renvoyer à des définitions de l'agriculture très variées.

Nous nous pencherons sur les difficultés multiples rencontrées par les agriculteurs urbains. Ces contraintes peuvent être liées au climat, peuvent être d'origines sociales, sociétales, liées à la pauvreté des sols mais nous nous intéresserons surtout à l'impact de l'urbanisation sur la morphologie de cette agriculture et les conséquences sociales qui en découlent.

Nous reviendrons par la suite, sur les inégalités de statut des agriculteurs, sur les obstacles que rencontre ce métier et la non prise en compte de la « petite agriculture de la part » des pouvoirs publics.

1) Méthodologie de travail

a. Récolte des données

Pour la méthodologie de récolte des données, nous nous appuierons sur le « diagnostic des acteurs » réalisés par les étudiants de M2 *UCI*. Lors de cet atelier à Sfax, nous avons noté que l'AU se développe sous de nombreuses formes, elle est présente dans beaucoup de jardins, de cours intérieures, dans l'espace public et libre, etc., c'est pourquoi nous avions choisi le titre « Agriculture entre les murs » dans notre rapport. De ce diagnostic nous avons tiré plusieurs freins au développement et à la préservation de l'AU.

Le territoire de Sfax, sous-entendu le Grand Sfax, qui comprend les communes accolées à la ville. Lors de l'atelier international de novembre à Sfax, nous avons choisi de nous cantonner au périmètre allant du km 4 à partir de la médina jusqu'au km 11. Selon un entretien réalisé avec Ali Bennasr, professeur de Géographie à l'Université de Sfax, il était pertinent de travailler sur ce kilométrage, l'AU n'existant que très peu avant le km 4 et ne pouvant plus être considérée comme urbaine après le km 11.

Plusieurs entretiens quantitatifs ont été réalisés auprès d'agriculteurs, de consommateurs et de vendeurs de produits issus de l'agriculture. Ce diagnostic s'appuie également sur des explorations urbaines réalisées par les étudiants. Nous nous reposerons également sur des entretiens semi-directifs réalisés auprès d'organismes étatiques ou d'associations.

D'autres entretiens semi-directifs ont été menés auprès d'agriculteurs rencontrés sur la période juillet-août 2017 à Sfax. Ces entretiens semi-directifs avaient plus précisément pour objectif de connaître l'impact de l'étalement urbain sur le métier d'agriculteur. L'intérêt de l'entretien semi-directif est de donner l'occasion à l'enquêté de parler plus en détail sur un sujet et d'ouvrir la réponse. L'entretien devient presque une discussion, plus qu'une interview et permet de casser la barrière sociale. L'entretien qualitatif nous permet de comprendre, plus profondément, quelles sont les perceptions des agriculteurs de leur propre métier, sur l'agriculture urbaine à Sfax et les politiques d'aménagement de manière générale. L'entretien semi-dirigé a pu être mené grâce à un traducteur, Ahmed Ouerghemi, un jeune engagé dans l'associatif à Sfax, maitrisant parfaitement le français.

b. Agriculture urbaine : une définition complexe

L'agriculture, selon la définition du Commissariat Régional de Développement Agricole, les parcelles inférieures à 4 hectares ne sont pas considérées comme agricoles, mais sont plutôt qualifiées d'espaces de jardinage.

Le terme « agriculture urbaine » est plutôt récent. Des villes proches de Sfax pratiquent de l'agriculture et peuvent être considérées comme des villes où existe l'agriculture urbaine selon M. Krichan Abdenazak, président de l'Union Régionale de l'Agriculture et de la Pêche. M. Krichan, spécialisé dans le domaine agricole ne reconnaît pas l'existence d'une « petite agriculture » présente dans les limites de la ville. Selon lui, ces villes à proximité de Sfax ou voires sur les îles Kerkennah, îles majoritairement rurales et se situant à une vingtaine de kilomètres de Sfax par la mer, sont beaucoup plus marquées par l'agriculture urbaine.

« A Sfax on ne peut pas dire qu'il n'y ait pas d'agriculture urbaine du moment où on parle du grand Sfax, du gouvernorat. » (Krichan Abdenazak)

Figure 10 : Krichan Abdenazak, président de l'union régionale de l'agriculture et de la pêche
Source : CdA

Pourtant l'agriculture urbaine telle que nous en parlons, c'est-à-dire, une agriculture dans les cours, sur des friches, derrière de hauts murs est bien présente à Sfax. Suite à l'entretien avec Ali Bennasr, déjà cité plus haut, nous avons choisi de définir l'agriculture urbaine comme correspondant à :

Toute forme de pratiques agricoles en milieu urbain dense, qu'il s'agisse de production végétale ou d'élevage, à vocation alimentaire.[26]

2) Morcellement et éloignement des parcelles agricoles

La ville de Sfax s'est étendue à très grande vitesse et de manière parfois anarchique depuis les 20 dernières années. L'urbanisation a démarré autour des j'nens, créant de petits centres urbains, puis le long des radiales de la ville. Suite au diagnostic de l'agriculture urbaine réalisé en novembre 2016, nous

[26] Diagnostic de l'AU 2016

avons pu explorer la ville et découvrir les contrastes entre urbanisation et agriculture. Notre enquête s'est déroulée : à partir du kilomètre 4 et jusqu'au kilomètre 11 depuis le centre-ville.

a. Une urbanisation incontrôlable

Figure 11 : L'étalement urbain à Sfax
Source : Google My Maps

Evolution de la morphologie de l'agriculture

L'agriculture urbaine est morcelée, repoussée toujours plus loin vers les limites de la ville. La carte de l'étalement urbain ci-dessus a été élaborée à partir de données sur les parcelles agricoles réalisées par Wassim Madani, doctorant en Géographie.

Les *j'nen*, villas d'été composées de grands vergers, destinées aux sfaxiens les plus riches, ont été réduites petit à petit par l'étalement urbain et divisées en plusieurs lots de terrains afin d'y construire des villas individuelles.

« Cela fait 58 ans que je vis ici, cela a changé, il y a des maisons partout, avant il n'y avait que des terrains agricoles » (maraicher)

Ce maraicher, locataire de 5 hectares terres agricoles nous explique que depuis les huit dernières années l'urbanisation s'est généralisée dans le secteur de son activité.

Figure 12 : Maraîcher, route de l'aéroport
Source : CdA

La pression foncière

La pression foncière se fait ressentir au niveau de l'agriculture. Selon un des maraîchers que nous avons rencontré, quinze ans en arrière, un hectare coûtait entre 300 et 400 dinars. Aujourd'hui l'hectare de terrain atteint 70000 dinars. De nombreux agriculteurs ont été obligés de vendre leurs terres et de délocaliser leurs activités car la pression foncière était top importante et ils ne parvenaient plus à rentrer dans leurs frais. Certains agriculteurs laissent même leurs parcelles en friches pour pouvoir les revendre plus cher quelques années après.

Détérioration des ressources

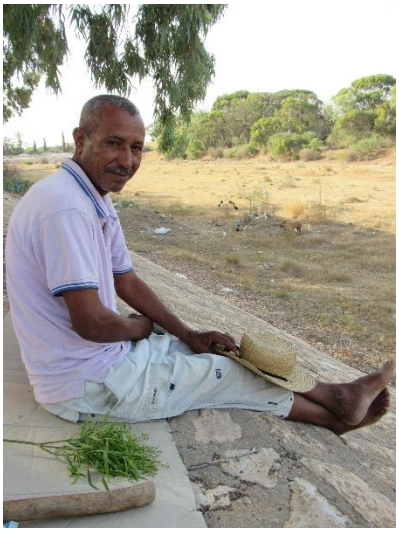

Figure 13 : Eleveur de moutons
Source : CdA

Depuis que la ville s'est étendue jusqu'aux parcelles agricoles, les détériorations sur l'environnement et le paysage agricole sont flagrantes. Un éleveur de moutons nous raconte ce que la ville a apporté comme contrainte en s'étendant jusqu'autour de ses terres. Lorsque nous lui demandons s'il a constaté un changement avec l'urbanisation au niveau de son activité, il nous répond :

« Cela gêne car il n'y a plus d'herbe et nous payons la nourriture pour les moutons. […] il y a des sacs poubelles partout, ils font brûler les déchets. » (Eleveur de moutons)

b. Des contrastes urbanistiques

Contraste Nord/Sud

Les contrastes urbanistiques sont nombreux lorsque nous arpentons les différentes artères de la ville. Les quartiers résidentiels au Nord de la ville, laissent peu de place à l'agriculture. Nous avons pu remarquer quelques arbres fruitiers sur les espaces publics, dans les rues, mais nous n'avons pas vraiment pu observer de traces d'agriculture jusqu'au kilomètre 5. Les maisonnettes sont construites à quelques mètres les unes des autres, morphologie héritée de la politique de *r'batisation* (cf. Partie I. 2) b.).

Au-delà, nous commençons à rencontrer de grandes villas, l'habitat y est moins dense. Les villas sont luxueuses, elles se composent souvent de petits vergers autour de celles-ci. Plus nous approchons de la ceinture de la ville au niveau du kilomètre 11, plus l'urbanisation est disparate. Nous pouvons observer plusieurs chantiers de maisons en construction.

Le sud et l'ouest de la ville laissent davantage d'espace à des formes de pratiques agricoles. L'urbanisation paraît moins dense et les surfaces agricoles plus présentes. Jusqu'au kilomètre 5, nous avons constaté que l'habitat y est plutôt résidentiel et que les jardins sont souvent cachés par de hauts murs. Au niveau du kilomètre 6, l'habitat est plus espacé et nous observons des champs d'amandiers.

Contraste Public/privé

Les frontières entre l'espace public et l'espace privé sont contrastées au sein des divers espaces de la ville. Par exemple, nous avons rencontré, dans les quartiers résidentiels, une démarcation de l'espace privée imposante par les hauts murs bordant les habitations. Au contraire, dans des espaces d'habitat moins dense, nous avons discuté avec des éleveurs de moutons, qui promènent leurs troupeaux pour les amener jusqu'au pâturage dans le lit de l'oued[27]. Ils traversent ainsi des espaces publics pour exercer leur activité d'éleveur.

Ce genre d'activité peut provoquer des nuisances pour les citadins, comme des nuisances sonores, odorantes, créer des problématiques au niveau du partage de l'espace public, etc. Nous pouvons nous demander jusqu'où l'agriculture peut être intégrée à la ville, de quelle manière peut-elle s'adapter, est-elle seulement vouée à l'espace rural et donc à disparaître au profit de la ville ?

Nous tenterons plus loin de répondre à ces questions en détaillant, la place que tient l'agriculture urbaine à Sfax et les difficultés multiples qui vont dans le sens de sa disparition prochaine…

[27] Signifie « rivière » en français

c. Conditions naturelles défavorables

La question de l'eau

La ville de Sfax jouit d'un climat semi-aride avec une pluviométrie très faible comparée aux régions françaises. En 2016, les taux pluviométriques à Sfax oscillent entre 0 et 15 millimètres d'eau par mois entre janvier et août et entre 15 et 30 millimètres entre septembre et octobre (Michamps 4B, 2016).

Ces diminutions de la pluviométrie récente et l'abaissement des stocks d'eau que contiennent les nappes phréatiques posent de graves problèmes pour l'agriculture.

> *« Il y a vingt ans, on pouvait creuser à 8 mètres pour trouver de l'eau. Aujourd'hui, le périmètre irrigué de Sfax se trouve à 25 kilomètres, on a vu un glissement. »* (Maraîcher)

Réaliser un forage afin d'être autonome en eau coûte cher. Certaines terres ne peuvent subir de forage car les pourcentages de sels sont trop élevés et il n'est pas possible d'irriguer les cultures avec cette eau.

Pauvreté des sols

Les sols sont très pauvres dans la région sfaxienne. Ils contiennent un taux de salinité élevé. Selon un ingénieur agronome que nous avons interrogés, l'indice de salinité à Sfax est généralement supérieur à 2 grammes par litre et peut s'élever jusqu'à 7 grammes par litre. Cela empêche la culture de certains produits, comme la fraise, pour laquelle l'indice doit être inférieur à 1 gramme par litre. La salinité nuit aussi au rendement de la production, comme c'est le cas des piments cultivés à Sfax avec un indice de salinité de 3 à 4 grammes par litre, alors qu'il devrait être inférieur à 2,5 grammes par litre.

L'utilisation mais aussi la non-maîtrise d'engrais et de produits de traitements chimiques par les agriculteurs aggravent la qualité des sols en causant la pollution de ceux-ci.

Les conditions naturelles et climatiques de Sfax posent de grandes difficultés aux agriculteurs, les obligeant à vendre des parcelles car ce n'est plus rentable d'étendre leur production à cause de la mauvaise qualité des sols. Un enrichissement des sols en matière organique serait une solution intéressante, selon Didier Boulloud, chargé de prévention déchets à la Métropole grenobloise. Le compostage des déchets verts et organiques permet d'assurer un apport nécessaire au sol pauvre en matière organique et ainsi de diminuer la salinité et de mieux retenir l'eau de pluie.

3) *Politiques agricoles et contraintes sociales*

a. Une politique publique loin des réalités agricoles

Méconnaissance de la « petite agriculture »

Les pouvoirs publics et le Comité Régional du Développement Agricole, ne reconnaissent pas les exploitations agricoles inférieures de 4 hectares. La question qui se pose est de savoir comment ces pratiques agricoles, qui sont méconnues des pouvoirs publics, peuvent être soutenues si les élus locaux ne sont pas informés ou ne souhaitent pas s'investir sur ce sujet. Nous pouvons imaginer, que si les agriculteurs disposaient de collectifs pour s'organiser et défendre leurs intérêts, des solutions pourraient être envisagées pour faire pression sur les représentants de la ville.

Cependant, il n'existe ni de cadre légal, ni d'aides ou de subvention pour cette petite agriculture urbaine, qualifiée de jardinage même lorsque les parcelles atteignent 1 hectare de maraichage. Le maraîcher, route de l'aéroport, nous explique qu'il loue 5 hectares mais qu'il ne dispose pas de ressources suffisantes. Il ne cultive donc qu'un hectare sur cinq. S'il y avait des incitations ou des subventions accordées à ces agriculteurs, cela permettrait de disposer d'une agriculture de proximité abondante et interne à la ville. Les coûts du pétrole, de la main d'œuvre, des semences, du matériel, des parcelles, sont autant de freins à l'agriculture urbaine qui poussent les agriculteurs à vendre leurs terres et à changer de métier.

De même, les agriculteurs vendent leur production au marché de Gros route de Gabès et l'Etat fixe le prix d'achat des légumes et des fruits. Lorsqu'il y a une grande production de légumes, l'Etat fixe des prix très bas d'achat, par conséquent, ce qui revient aux agriculteurs est parfois en-dessous de ce qu'ils ont investi dans la production.

Les « zones vertes »

Dans les documents de planification, seule la catégorie « zones vertes » peut faire référence aux zones d'agriculture urbaine. Ce statut énonce le cadre réglementaire d'utilisation de ces espaces, définissant les usages et interdictions de manière minimale. Y sont autorisés : "les pistes d'accès", "le mobilier urbain" ainsi que "les clôtures en dur à une hauteur de 0,6 mètre, le reste sera en fer forgé à une hauteur maximale de 2 mètres", tandis que sont interdites "toutes les formes d'occupation du sol sans relation directe avec l'aménagement de ces zones en espaces publics" (section 1, article 1 et 2). Ces espaces de « zones vertes » sont uniquement envisagés comme un espace public et ne laissent ainsi pas de place à des lieux de production agricole.

Un manque d'unité

Lorsque nous demandons aux agriculteurs s'ils travaillent en partenariat avec d'autres agriculteurs ; par exemple, pour s'entraider sur un manque de fumier, ou une mauvaise récolte, un manque d'ouvriers, etc. ; généralement ils nous répondent qu'ils travaillent seuls. Un maraîcher nous explique que s'il a un manque de piments il demande à un autre agriculteur.

Le manque d'unité se fait tout de même ressentir car ces agriculteurs isolés ne peuvent défendre leurs intérêts face au pouvoir public. Ils doivent s'unir, créer un réseau pour être entendu. Le syndicat des agriculteurs réunit déjà quelques agriculteurs, cependant les plus fragiles, ceux qui sont invisibles dans le paysage urbain, que nous rencontrons au hasard dans un *oued* sous un pont, ces derniers sont vulnérables à côté de l'urbanisation grandissante.

b. Le métier d'agriculteur

Des inégalités sociales

Le métier d'agriculteur, tout comme la définition d'agriculture urbaine, renvoie à des réalités bien différentes. Un certain type d'agriculture, à l'extrémité des villes, qui utilisent des méthodes d'irrigation intensive ou encore les immenses parcelles d'oliviers n'ont rien en commun avec la petite agriculture dont nous avons parlé précédemment. Nous détaillerons dans la troisième partie de ce chapitre les différentes typologies d'agricultures présentes sur le territoire sfaxien. Nous verrons que le métier d'agriculteur fait référence à des réalités bien différentes. Certains agriculteurs gagnent très bien leur vie, lorsque d'autres ont des revenus très modestes et pour qui l'agriculture n'est parfois qu'un moyen de subsistance.

Un métier dévalorisé

Les nouvelles générations sont réticentes à exercer le métier de leurs parents. Les enfants d'agriculteurs qui ont pu accéder à l'enseignement supérieur ne souhaitent pas travailler dans ce domaine. Nous constatons, lors de plusieurs entretiens, qu'il existe un rejet de ce secteur de la part des nouvelles générations.

« Si je propose cela à mes enfants, de venir travailler ici, ils vont m'insulter. Après ma génération, je ne pense pas qu'il y aura des agriculteurs, la nouvelle génération ne veut pas travailler. » (Maraîcher)

Le métier d'agriculteur est dénigré par les jeunes générations mais pas seulement, les ouvriers agricoles sont de plus en plus difficiles à recruter dans les zones urbaines. Cette main d'œuvre coûte cher et selon plusieurs agriculteurs, il est difficile de les motiver pour travailler.

« Après la révolution, cela a changé, les gens ne veulent plus travailler dans l'agriculture […]. Il faut travailler avec eux, sinon ils ne travaillent pas correctement. » (Maraîcher)

La fin de l'agriculteur urbain ?

Un maraicher nous explique, que les agriculteurs sont destinés à sortir des villes. Selon lui, il n'y a plus d'agriculture en ville depuis plusieurs années. Les agriculteurs sont partis s'installer à plusieurs dizaines de kilomètres de Sfax. Nous pensons qu'il fait référence aux grandes parcelles agricoles lorsqu'il parle d'agriculture, car l'agriculture, de la même manière que la sienne, continue d'exister ou plutôt de résister.

« Dans dix ans, il n'y aura plus d'agriculture. » (Maraîcher)

Ce même agriculteur nous raconte qu'il est prêt à changer de métier à cause des difficultés du métier. Pourtant il a 58 ans et il en est déjà, par conséquent, à sa fin de carrière.

Un agriculteur rencontré km 9 route de Gabès, nous explique les difficultés incalculables

Nous avons pu remarquer que les difficultés et les freins à l'agriculture urbaine sont nombreux. Nous pouvons nous demander s'il existe vraiment une agriculture capable de subir ces pressions multiples. Malgré les limites imposées à l'agriculture urbaine par les changements sociétaux et notamment à cause de l'étalement urbain, nous verrons que l'agriculture résiste. Pourquoi cette agriculture résiste, de quelle manière, sous quelle forme ? Nous ferons la lumière sur les profils des agriculteurs, les formes que revêtent les pratiques agricoles et les motivations des agriculteurs à résister dans la troisième partie de ce chapitre.

III. RÉSISTANCE DE L'AGRICULTURE

Nous l'avons compris, être agriculteur urbain à Sfax n'est pas un métier évident. Les difficultés sont multiples et ce n'est pas facile de les dépasser, surtout lorsqu'il n'y a pas vraiment de réseaux qui permettent à ces agriculteurs d'agir de manière collective. Pourtant, d'autres agriculteurs pensent à arrêter leur métier, ou ne croient plus en l'agriculture à Sfax, ils résistent et sont présents dans le paysage urbain.

Nous proposerons dans un premier temps de découvrir quelles sont les typologies des pratiques agricoles que nous avons classifiées en trois catégories : le maraîchage, l'élevage et l'arboriculture. Nous verrons qu'au sein de ces classifications il existe des sous-catégories de profils car nous l'avons vu plus haut, les inégalités en termes de statut, de production, de matériel agricole, sont importantes.

Ensuite, nous regarderons le circuit que parcourent les produits issus de l'agriculture urbaine. Nous chercherons à montrer qu'il existe un marché local et que les agriculteurs urbains contribuent d'une manière directe ou indirecte au tissu économique et social de la ville par la vente locale de produits frais, le troc entre producteurs, l'autoconsommation, etc.

Figure 14 : Champ irrigué
Source : CdA

Nous comprendrons, pour finir, que si l'agriculture résiste c'est également parce que la tradition du *j'nen* reste encore ancrée dans les mémoires des sfaxiens. Nous retiendrons parfois que cela relève du mythe, de la légende, d'un souvenir d'antan, mais nous remarquerons également une vraie transmission d'un savoir agricole et d'un respect pour les traditions et la terre des ancêtres. Est-ce que l'amour de la terre peut résister à toutes les difficultés ? Comment peuvent-ils s'adapter à l'urbanisation et à quel prix ?

1) *Typologie des pratiques agricoles*

Lors de l'atelier international de M2 UCI à Sfax, nous avons pu identifier diverses formes de production agricole et de types de pratiques que nous avons collectées à partir d'observations et d'entretiens quantitatifs auprès d'agriculteurs et de particuliers. Des entretiens qualitatifs ont été réalisés et ont permis d'enrichir l'enquête en 2017 lors du service civique en « sensibilisation au tri, collecte et valorisation des déchets ménagers » dans le cadre de la coopération décentralisée Sfax-Grenoble. Nous proposons ici un diagnostic non exhaustif de ces formes d'agriculture urbaine.

a. Maraîchage

Forme de production

Nous pouvons identifier trois formes de production maraichère, comprenant une hétérogénéité de produits. La première forme de maraichage fait référence à ce que l'on qualifiera de grande exploitation. Il s'agit de parcelle autour de 5-6 hectares de production. On y retrouve du fenouil, des piments, des tomates, du persil, des melons, des concombres, des navets, des radis, des courgettes, des blettes, etc.

Une deuxième forme de production maraîchère est le potager privé. Au sein des jardins de particuliers nous retrouvons des arbres fruitiers mais également de petites plantations, dse plantes aromatiques comme la menthe, le persil, la coriandre, le basilic, le romarin ou de fraises, de fenouil, des pommes de terre, radis, salade, pois de senteur, etc.

La dernière forme repérée de production maraichère est le « jardin partagé », appelé *senyaa*. Nous en avons rencontrés quatre dans des secteurs différents. Les habitants y cultivent des légumes tels que la salade, le fenouil, la tomate, la pomme de terre, etc.

Méthode de production

Les exploitations maraichères fonctionnent avec des ouvriers agricoles lorsque la ferme avoisine les 5-6 hectares. Il est difficile d'être rentable selon plusieurs personnes interrogées. Les problèmes rencontrés sont multiples à cause de la salinité des sols, des faibles prix de vente des produits, de l'étalement urbain, de la hausse des salaires, etc. Hedi déclare ne cultiver que 6 hectares sur 35 car cela n'est pas rentable. La plupart des maraichers ne disposent pas de mécanisation, le travail du sol se fait à la main ou à la traction animale. Un maraicher dispose d'un tracteur qu'il utilise pour le traitement des plants. Les agriculteurs connaissent l'agriculture biologique et font référence aux oliviers mais ne reconnaissent pas le besoin de la valoriser dans leur production car ils n'y voient vraisemblablement pas d'intérêt économique. Une petite partie de la production est vouée à l'autoconsommation. Les salariés sont souvent des femmes car contrairement à ce que stipule la loi – une femme est l'égal de l'homme – les femmes salariées agricoles sont très souvent payées deux fois moins que les hommes.

Certains maraîchers ont immigré il y a une vingtaine d'années vers Sfax depuis le centre de la Tunisie. Ces agriculteurs utilisent des méthodes de cultures irriguées. Les personnes que nous avons rencontrées nous expliquent consommer beaucoup d'eau. Si jamais le terrain sur lequel ils produisent ne leur donne pas accès à l'eau, ils changent de terrain car ce sont des locataires.

Dans les jardins privés, nous retrouvons cette notion de partage familial et d'alimentation de proximité que l'on a rencontrée avec les arbres fruitiers chez des particuliers. Walid est le seul que nous rencontrons à être autosuffisant en alimentation. Les particuliers produisent quelques légumes pour leur consommation personnelle, il en est de même pour les fermiers ou arboriculteurs qui disposent fréquemment d'une parcelle où ils cultivent quelques légumes pour leur consommation. Ben Jamaa, ce professeur de mathématiques retraité qui possède des arbres fruitiers, fait également pousser quelques plantes aromatiques, elles sont majoritairement destinées à l'ornement plutôt qu'à la consommation.

Figure 15 : Senyaa, jardin partagé
Source : Agnès Daugreilh

Le jardin partagé, ou encore *senyaa*, est présent dans plusieurs quartiers de Sfax. Nous y avons rencontré des personnes en train de ramasser des légumes et d'en vendre à un marchand qui disposait les produits sur une charrette, tirée par son âne.

Un autre jardin a pu être visité, trois personnes étaient en train de travailler. Les plants de légumes ne sont généralement pas traités.

b. Elevage

Forme de production

Des formes d'élevage ont pu être observées dans presque tous les secteurs de la ville mais sous des apparences très variables. En milieu urbain dense nous avons rencontré de petits troupeaux de moutons ou de chèvres en pâtures sur des terrains vagues ou entre des interstices urbains. Il s'agissait de pratiques agricoles non règlementées dans des espaces non définis, sur des lieux semi-publics ou semi-privés.

Figure 16 : Ferme d'élevage de vaches et chèvres
Source : CdA

A contrario, nous avons visité de grandes exploitations avec à la fois une cinquantaine de vaches et une

vingtaine de moutons et de chèvres contenus dans de grands bâtiments agricoles et n'ayant pas accès à l'extérieur de l'entrepôt.

Les élevages sont contenus au sein de hauts murs et ne sont pas visibles depuis la route principale, si bien, que l'on peut se demander s'il est réellement possible de rencontrer des vaches à Sfax.

Méthode de production

Les petits éleveurs de moutons, souvent à double emploi, nous expliquaient sortir leurs troupeaux dans la ville tous les jours et les ramener le soir dans un petit bâtiment à côté de leur domicile. Ces moutons sont élevés et vendus pour l'Aïd. Des parcs à moutons, composés de barrières en matériaux de récupération ont pu être localisés le long de grands axes routiers. Nous avons pu apercevoir des voitures s'arrêter de manière « sauvage » et embarquer des moutons à l'arrière des voitures. Nous avons également pu rencontrer des troupeaux de chèvres au milieu de quartiers résidentiels où subsistaient quelques parcelles d'herbes.

Figure 17 : Chevreaux sur un « terrain vague »
Source : CdA

Les exploitations de vaches à lait, produisent de manière quotidienne. Cette production de lait varie entre 300 litres et 500 litres selon les éleveurs rencontrés. Le lait est en majorité vendu à la Coopérative. Les éleveurs disposent d'une petite mécanisation, d'un tank-à-lait et d'une trayeuse. Ces éleveurs de vaches à lait élèvent également des veaux destinés à la viande. Lors de la visite d'une ferme, nous avons remarqué que l'enclos des veaux était fait en matériaux de récupération, à savoir en pneus de tracteur et en palettes. Les fermes d'animaux n'emploient qu'un ouvrier ou deux présents toute l'année.

La plupart des éleveurs valorisent le fumier de leurs animaux. Ce fumier sert soit d'engrais directement sur les cultures du fermier, soit il est vendu.

Les bergers de petits troupeaux, de même que les fermiers, produisent essentiellement pour des raisons économiques et non pour l'autosuffisance alimentaire. Une toute petite part de leur production sera destinée à l'autoconsommation. Peu sont sensibilisés au « biologique », un éleveur particulièrement, nous dit être très attentif à la qualité de son lait. Il fabrique lui-même l'aliment pour ses vaches à base de granulés de soja, de maïs, de son de blé, de complément minéral vitaminé et de luzerne déshydratée. Il pense qu'il vaut mieux produire moins de lait et privilégier la qualité. La qualité

des produits, mais surtout la rentabilité économique et la réduction de coûts, guident ses choix d'achats et de ventes.

Des particuliers, rencontrés lors de nos explorations, possèdent fréquemment quelques poules qui gambadent dans leur jardin, sous les arbres fruitiers.

c. Arboriculture

Formes de production

L'arboriculture représente la majeure partie de la production agricole à Sfax. Si l'on s'en tient à la définition du CRDA, l'occupation des sols est à 95% de l'olivier en ce qui concerne les parcelles agricoles en centre-ville. 10% des oliviers tunisiens se trouvent à Sfax. Cependant, sur notre périmètre d'études les grandes parcelles agricoles ne sont visibles qu'à partir des kilomètres 8 et 9, ce qui signifie que plus près de la ville centre, il n'existerait pas d'agriculture.

Les productions d'amandiers sont également importantes sur le Grand Sfax. Nous avons rencontré ces types de production sur de grandes parcelles à partir du kilomètre 8 mais aussi dans les jardins privatifs. Chez les particuliers disposant d'un petit verger nous retrouvons des orangers, des grenadiers, des amandiers, des oliviers, des néfliers etc.

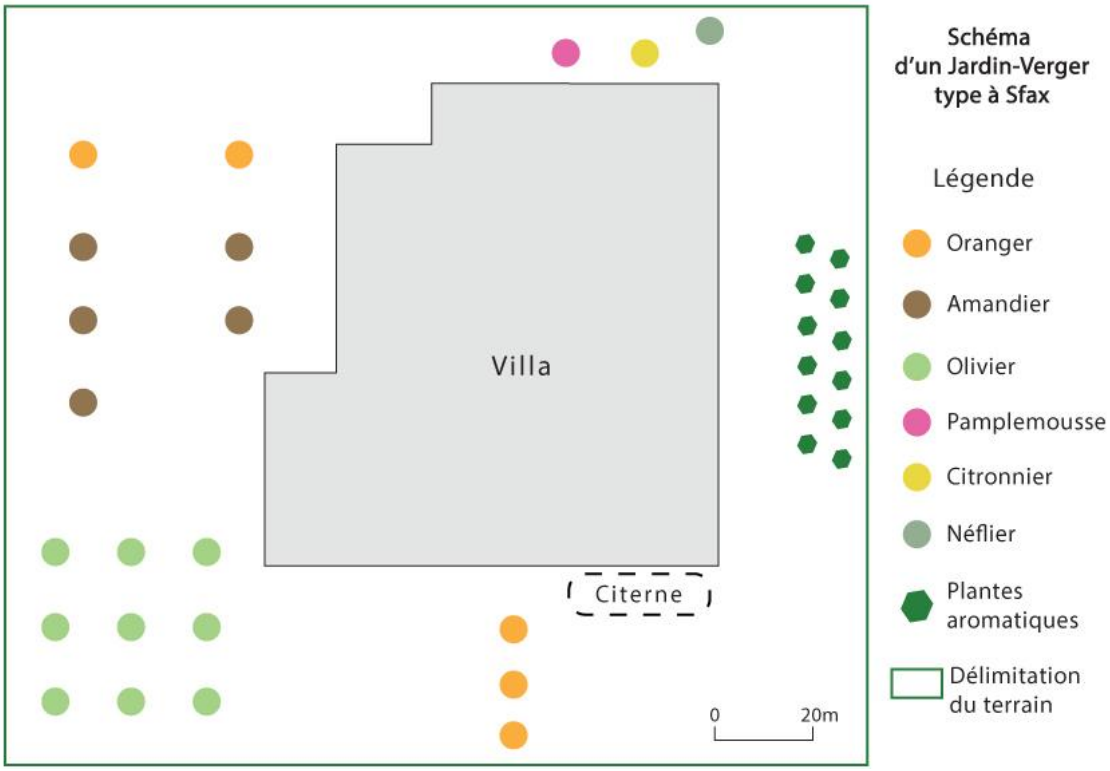

Figure 18 : Schéma d'un verger type
Source : Adobe Illustratot

Méthode de production

Les méthodes de production peuvent être mécanisées ou manuelles. Les agriculteurs vont utiliser des machines pour labourer, d'autres utiliseront une méthode animale et les plus petites une méthode manuelle. Pour la récolte de l'olive, les agriculteurs propriétaires de grandes parcelles emploient une main d'œuvre importante sur une courte durée, durant la période de ramassage qui se déroule entre novembre et décembre.

Figure 19 : Jardin composé d'arbres fruitiers et de plantes aromatiques
Source : CdA

En ce qui concerne les petites productions familiales, le ramassage se fait par les membres de la famille de manière régulière, lorsque les fruits sont mûrs. Ces produits sont souvent transformés, principalement en confiture. Ces arbres fruitiers sont aussi le résultat d'un motif de décoration de l'habitat. Plus le jardin est « propre », labouré, sans herbe, rectiligne, plus la propriété parait aisée. A plusieurs reprises on nous fait remarquer la propreté du jardin. Deux personnes issues de milieux sociaux favorisés, professeur et commerçant, emploient un jardinier qui vient une fois par mois s'occuper du jardin.

Les grandes productions d'oliviers sont majoritairement qualifiées de « biologique », signifiant plus précisément que les producteurs n'utilisent pas de produits chimiques, à la fois pour le traitement et concernant les engrais utilisés. Néanmoins les personnes disposant d'un petit verger sont nombreuses à utiliser des produits de traitement chimique en arboriculture.

Lorsque nous posons la question de l'utilisation de produits chimiques à certains agriculteurs, la question semble poser problème, d'un point de vue linguistique ou éthique. D'un côté, le producteur affirme que sa production n'a aucun produit de traitement, d'un autre côté le « biologique » n'est pas reconnu, ou mis en valeur par les institutions. Nous en déduisons que le terme « agriculture biologique » est un mot valise, souvent utilisé pour signifier la faible utilisation de produits chimiques.

Ces formes variées de pratiques agricoles sont présentes de différentes manières sur le territoire sfaxien. C'est pourquoi, elles participent au tissu social et économique de la ville car nous

verrons que ces produits sont vendus localement ou autoconsommés, réduisant ainsi les dépenses des ménages dans l'alimentation. Nous regarderons plus loin, le circuit des produits, si un marché local peut-être mis en exergue et nous verrons les avantages sociaux et économiques que peut assurer une agriculture urbaine diversifiée.

2) Le circuit du produit

Les producteurs que nous avons rencontrés, quelle que soit la taille de la structure, la vocation marchande ou d'autoconsommation des produits, proposent une quantité de fruits et de légumes locaux qui seront consommés au sein de Sfax.

a. Existence d'un marché local

Lors de notre atelier international, nous avons tenté de suivre le circuit du produit, à partir de la semence jusqu'à sa vente. De nombreux agriculteurs expliquent passer par des intermédiaires pour écouler leur production ou encore acheter des semences importées, cependant des alternatives existent, notamment chez les agriculteurs les plus en difficultés financières.

Un circuit court

Les personnes interrogées au sein des *senyaa* achètent leurs produits au marché, ou au supermarché, souvent plus proche de leur maison et qui propose plus de produits. Les produits de la *senyaa* sont un peu moins chers. Ce sont principalement les familles du voisinage qui se rendent sur la *senyaa* pour acheter des produits. Cette forme de production maraichère de proximité est un élément intéressant dans un contexte où la sécurité alimentaire est un enjeu de mise.

Un maraîcher explique vendre la majorité de sa production à des intermédiaires mais qu'il y a également des particuliers qui se rendent à la propriété pour acheter ses produits.

Pendant la période de l'aïd, la demande en moutons explose au niveau de la ville. Un des bergers que nous avons rencontré, qui exerce son métier à temps plein et toute l'année, nous explique vendre ses moutons localement. La production de moutons répond à une demande locale pour une période précise. Le berger vend donc directement ses moutons, il ne passe pas par des intermédiaires.

La production de semences

Une grande majorité d'agriculteurs, notamment ceux qui ont des parcelles de plus de un hectare, importent des semences d'Europe. Cependant, acheter des semences représente un coût conséquent et annuel pour les agriculteurs. De plus, beaucoup n'y trouve pas leur compte, les semences sont stériles, ne peuvent être récupérées sur les nouveaux plants ou encore elles obligent l'agriculteur à faire usage de produits chimiques pour que le plant résiste aux invasions de nuisibles. Les producteurs sont donc face à un dilemme, s'ils achètent des semences, ils seront obligés de traiter leur production. C'est pourquoi certains commencent à se détourner de telles pratiques et choisissent de récupérer les semences de leur production afin de minimiser les couts. Une variété locale et naturelle peut être produite à Sfax et permettre aux agriculteurs de s'émanciper du fonctionnement traditionnel en assurant ainsi au consommateur un produit 100% local.

Une demande en produit frais et locaux

Les circuits de proximité permettent au consommateur d'identifier la provenance des produits qu'il consomme. La traçabilité des produits est une demande exprimée par plusieurs consommateurs rencontrés, qui déplorent ne pas savoir d'où proviennent les fruits et légumes qu'ils achètent sur le marché. Lorsque la provenance est connue, plusieurs personnes listant leurs achats alimentaires insistent lorsqu'ils sont d'origine sfaxienne. Cela laisse entrevoir une forme de valorisation de la production locale par le consommateur, notamment dans les classes sociales aisées.

L'exigence de traçabilité est associée à une préoccupation concernant la qualité des produits. Bien que la production locale ne soit pas le gage d'un produit de meilleure qualité, elle offre l'opportunité d'une meilleure traçabilité, et donc d'une meilleure connaissance des conditions de production du produit. Selon Mnif, éleveur de vaches laitières, il y a une vraie demande de produits de bonne qualité à Sfax, même s'ils sont plus chers. Lui, produit un lait dont le prix est supérieur à la moyenne du marché, mais qui trouve des débouchés, notamment chez les transformateurs en yaourts artisanaux. Les problèmes de santé liés à l'alimentation issue de l'agriculture intensive ont été critiqués à de nombreuses reprises, notamment par des familles qui ont choisi, par la suite, de produire eux-mêmes leurs œufs, leurs fruits et leurs légumes.

L'urbanisation a des effets négatifs sur l'agriculture certes, mais en même temps, elle apporte une demande de plus en plus grande en produits frais et de proximité. Cette demande s'exprime à travers les consommateurs qui recherchent d'où proviennent les produits. Cette agriculture peut être

informelle mais néanmoins nous allons voir qu'elle participe au tissu économique et social de la ville en réduisant les dépenses des habitants et en faisant vivre des agriculteurs.

b. Un tissu économique et social

L'agriculture urbaine comme ressource principale

L'agriculture à Sfax permet à des agriculteurs, même ceux qui ne possèdent que peu de terrain, de vivre pleinement de leur activité car il est possible d'écouler leur production grâce à la proximité de la ville. Un éleveur de moutons nous répond, lorsque nous lui demandons s'il arrive à s'en sortir financièrement, que ce n'est « ni la misère, ni la richesse ». « *Hamdoullah*, je touche 1000 tranquillement, c'est mieux que de toucher 1000 avec des difficultés » relativise un maraîcher.

Cependant, la concurrence est difficile avec les villes alentours à Sfax, qui ne subissent pas les pressions de l'urbanisation et qui bénéficient en même temps des avantages d'un marché à proximité des exploitations. Les personnes interrogées nous parlent notamment d'Agareb. Pour ce maraîcher, la proximité de la ville n'est pas un avantage :

« Il y a des gens qui travaillent dans l'agriculture dans d'autres villages, comme Agareb et ils ramènent leurs produits pour les vendre ici. Il y a une demande suffisante. » (Maraîcher, route de l'Aéroport)

Les agriculteurs subissent les faibles prix des produits qui sont vendus au Marché de Gros. Ils subissent la concurrence des agriculteurs de la région sfaxienne qui ne connaissent pas les mêmes difficultés que les agriculteurs urbains.

Cependant ces paroles, nous confirment la demande existante et conséquente de produits afin de nourrir la ville de Sfax.

Baisse du nombre d'inactifs

Le taux de chômage en Tunisie, s'élevait à 15,6% sur l'année 2016[28], selon le Directeur Général de l'Institut National de la Statistique (INS). Les jeunes ne veulent plus travailler dans l'agriculture nous répètent les agriculteurs. Pourtant plusieurs d'entre eux demandent à leur famille de les aider pour les récoltes par exemple. Les agriculteurs n'embauchent pas beaucoup d'ouvriers, dès qu'ils peuvent ils se reposent sur la famille. Les jeunes inactifs pourraient être embauchés au sein des fermes en attendant de trouver du travail ou même pour monter un projet autour de l'agriculture.

[28] http://www.huffpostmaghreb.com/2017/02/24/chomage-tunisie_n_14987032.html

Une diminution des dépenses alimentaires

Figure 20 : Pépiniériste et producteur de fruits et de légumes
Source : CdA

Un jeune pépiniériste, nous explique être autosuffisant en alimentation. Le propriétaire vend des arbres fruitiers (citronniers, mandariniers, orangers, kiwi, mangue et avocats) et des fleurs, ce qui constitue son seul revenu. Ensuite, pour la consommation propre de sa famille et lui-même, il cultive des fruits et des légumes (pommes de terres, fenouil, radis, fraises, citrons, salade, coriandre, menthe, grenades, pois de senteur). Il a aussi des lapins et un coq pour la consommation de sa famille et des pigeons pour la plaisir / la décoration. Il a des abeilles qui font le miel pour sa propre consommation. Il ne va jamais au marché car lui et sa famille sont auto-suffisants en termes de produits alimentaires.

Au-delà de l'autosuffisance alimentaire, la petite production maraîchère ou fruitière permet une baisse des dépenses au sein des ménages.

Une femme, vivant en milieu urbain dans un quartier résidentiel nous explique ne pas avoir à acheter de fruits car elle dispose de suffisamment d'oranges, de citrons, de nèfles, de figues pour alimenter la famille. Elle réalise des produits transformés à partir de ces fruits, comme des confitures ou des gâteaux au zeste d'oranges.

Figure 21 : Propriétaire d'un petit verger
Source : CdA

L'autoconsommation ou une petite production agricole sont intéressants pour une ville. Les crises planétaires sont nombreuses, une satisfaction des besoins alimentaires par la population favorise une sécurité alimentaire en cas de pénuries, de blocage des importations et diminuent les risques de malnutrition.

3) Un ancrage des traditions

a. L'héritage des *j'nen*

La culture du *j'nen* renvoie pour certains à un imaginaire ancien qui aurait perduré dans le temps pour devenir un petit verger autour des villes. Beaucoup de personnes interrogées nous rappellent les

migrations saisonnières durant lesquelles les sfaxiens se déplaçaient de la Médina vers les *j'nen* situées à quelques kilomètres de la ville. Ils allient séjourner l'été à la campagne au travail à la médina l'hiver. Pour beaucoup, le *j'nen* est finalement un héritage laissé par les ancêtres, qui a pu se transmettre de génération en génération.

Lorsque nous observons les jardins privés, les arbres sont omniprésents. Quelques plantes aromatiques peuvent être rencontrées dans des bacs mais pas de légumes. Les personnes aisées qui disposent d'un verger, y voient davantage une fonction ornementale ou une passion pour le jardinage. De ce fait, nous ne trouvons pas d'herbe ou de plantes au pied des arbres. Les sols sont laissés nus.

Figure 22 : Verger composé d'orangers et d'amandiers
Source : CdA

La volonté de consommer des produits frais et sans pesticides est également une raison pour les habitants de faire pousser leurs propres arbres fruitiers. Pour les plus aisés, cela renvoie à un imaginaire traditionnel ou à une fonction ornementale. Dans les villas, une grande place accordée aux arbres fruitiers.

b. Un savoir transmis de génération en génération

La reproduction sociale

Le métier d'agriculteur se transmet de génération en génération. Les parents des agriculteurs que nous avons rencontrés étaient tous des agriculteurs eux-mêmes. « Nous ne savons rien faire d'autre » déclare un éleveur de moutons. La question de se réorienter professionnellement ne se pose pas, il s'agit de leur savoir, de leurs connaissances du métier, cet éleveur ne souhaite pas travailler dans un autre corps de métier que celui qui est le sien et qui a été celui de ses parents.

La nouvelle génération

Les jeunes se détournent du métier d'agriculteur, les formations agricoles ne remplissent pas leurs rangs, les parents sont découragés, ils ne trouvent pas de main d'œuvre pour les aider, etc. Pourtant, les enfants, en bas âge apprécient travailler avec les parents en extérieur. Nous avons observé un groupe de jeunes enfants en train de nourrir des animaux. Le lien avec la terre, le besoin de découvrir

le monde qui nous entoure, l'environnement dans lequel nous vivons permettent aux enfants de s'épanouir en extérieur et en accompagnant les parents dans leurs métiers.

Figure 23 : Enfants d'agriculteurs
Source : Omar Drira

Un éleveur de moutons nous explique que ses propres enfants aiment travailler dans l'agriculture mais que s'ils réussissent les études ils ne feront pas ce métier.

c. L'amour de la terre

Refus de délocaliser

Certains agriculteurs tiennent à leurs terres et refusent l'idée de devoir délocaliser. Un berger nous explique que pour rien au monde il ne lâcherait ses terres.

Un maraîcher, nous raconte être locataire de la parcelle sur laquelle il réalise sa production. Il nous dit que s'il ne s'en sort plus financièrement il est prêt à quitter son métier. Nous pouvons penser que le fait d'être locataire joue un rôle important sur le refus de délocaliser et de laisser ses terres à un autre.

Figure 24 : Maraîcher, route de Gabès
Source : Omar Drira

Pourtant, pour un autre maraîcher, locataire lui aussi, changer de métier serait un drame. Il se confie à nous :

« Si je ne touche pas bien, j'abandonne. […] tellement cela me fait de la peine, j'ai envie de pleurer. » (Maraîcher)

Refus d'utiliser des produits chimiques

Les agriculteurs tiennent à leur métier, à leur terre, car certains n'hésitent pas à arrêter de traiter chimiquement les cultures car cela nuit à leurs sols et à la production qui perd son goût d'antan.

« Je n'utilise pas de produits chimiques. Les produits chimiques, certes, cela grossit les fruits et les légumes mais ce n'est pas bon pour la santé. Les melons ne sont pas comme avant, ils n'ont pas le même goût. Tout est naturel ici »
(Maraîcher, route de l'Aéroport)

Presque tous les agriculteurs que nous avons pu interroger nous affirment utiliser des engrais naturels, les déchets produits par les animaux. Cependant ce type d'apport en matière organique leur coûte très cher. Le compostage n'est par contre jamais pratiqué.

Un maraicher utilise des techniques de paillage des sols en récupérant les déchets de leur production ou de la taille des arbres. Bien qu'il ne s'agisse que d'expériences occasionnelles, elles existent et le témoignage de cet agriculteur peut donner des pistes à d'autres.

Sfax était autrefois appelée ville agricole, pour aujourd'hui, ne plus du tout paraître aux yeux de beaucoup d'habitants comme agricole. Cependant l'agriculture s'est adaptée et résiste à l'urbanisation. Elle permet à des agriculteurs de vivre, à des particuliers de réaliser des économies en termes de dépenses alimentaires, elle permet à certains de s'occuper, d'accompagner leurs parents.

L'agriculture à Sfax fait vivre un tissu social mais aussi économique. Des personnes sont attachées à leurs terres parce qu'elles les cultivent depuis des générations. Ces personnes sont prêtes à chercher des solutions pour minimiser leurs difficultés. Les engrais chimiques sont rares, la majorité utilise du fumier pour enrichir la terre.

La question qui se pose dans beaucoup d'esprit est de savoir si le relai pourra être assuré par les nouvelles générations. Peut-il y avoir un espoir pour le domaine agricole de reconquérir les jeunes ?

Conclusion du chapitre 2

Nous avons vu que l'agriculture, à Sfax, connait de multiples difficultés. L'étalement urbain joue un rôle principal dans le recul et le morcellement des pratiques agricoles. Nous pouvons penser qu'elles ne peuvent exister dans un contexte aussi hostile. Le climat y est défavorable, les conditions des sols également et l'eau est un problème. Pourtant, l'agriculture se manifeste sous diverses formes. Elle peut faire référence à une agriculture d'agrément, chez des particuliers, dans les jardins ou dans les cours. Elle peut aussi se manifester sous la forme de troupeaux de moutons et de chèvres qui pâturent dans l'*oued*. L'agriculture urbaine, c'est aussi les exploitations maraîchères et arboricoles. L'AU existe malgré toutes ces contraintes, elle est diversifiée, les traditions agricoles de la ville sont présentes dans les esprits, mais comment essayer de l'intégrer et d'éviter la fin du métier d'agriculteur ?

« Nous on pense à aller vivre ailleurs, parce que la ville approche, ce n'est plus une zone pour les agriculteurs mais pour les habitants. »

(Maraîcher)

Cette agriculture pose également des problèmes. Elle peut causer des nuisances. Elle est soumise à une très forte pression car des zones, jusqu'alors agricoles, deviennent résidentielles. Nous pouvons nous demander comment intégrer cette agriculture aux politiques d'aménagement ? L'agriculture urbaine a-t-elle réellement sa place au sein de la ville ? Peut-elle prendre une nouvelle forme ?

Chapitre 3 : Le recyclage et la valorisation des déchets comme fonction inhérente de l'AU

Ce dernier chapitre s'appuiera sur les activités réalisées durant le service civique en « Sensibilisation au tri, collecte et valorisation des déchets ménagers », dans le cadre de la coopération décentralisée Sfax-Grenoble. La ville de Grenoble dispose de compétences en matière de gestion des déchets et à initier de nombreux sites de compostage collectif (80 sur l'ensemble de la Métropole). Ce service civique permet de proposer un regard croisé sur ce qui existe à Grenoble et sur la manière dont la ville de Sfax pourrait s'inspirer de cette expérience, en adaptant le processus au contexte local.

La valorisation des déchets ménagers est une des fonctions à laquelle l'agriculture urbaine contribue. En réalisant des engrais naturels à partir des déchets ménagers, nous verrons qu'il est pertinent de réaliser des potagers urbains pour assurer une alimentation de proximité et naturelle aux habitants. De même, plus nous nous éloignons du centre-ville et plus nous sommes face à une mauvaise gestion des déchets dont l'agriculture urbaine est au contact. En recyclant les déchets ménagers, via le compostage, elle permet de pallier à ces contraintes de la ville en confiant les rênes aux habitants et en leur permettant une réappropriation de l'espace. Un organigramme a été réalisé, avant le début de la mission, en partenariat avec les membres du comité de pilotage du service civique :

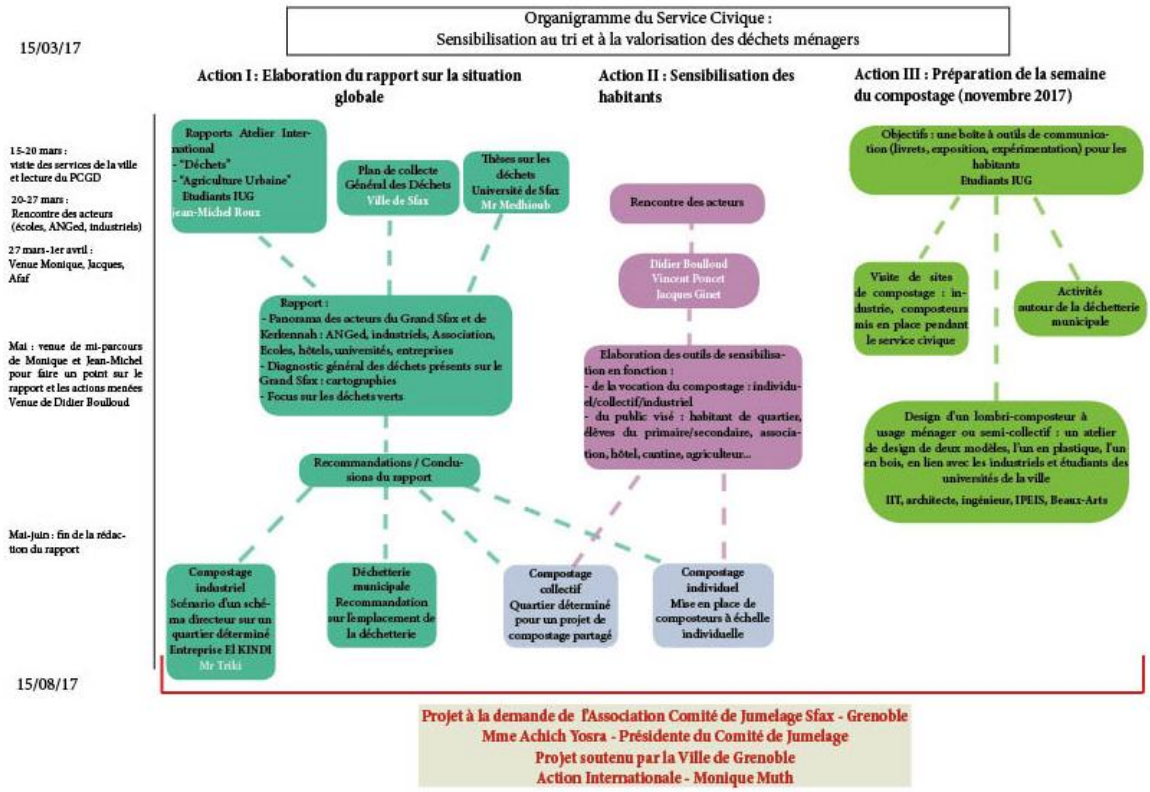

Figure 25 : Organigramme du service civique
Source : Indesign

Dans une première partie du service civique, l'objectif a été de réaliser un diagnostic des déchets et des acteurs présents sur le territoire sfaxien, afin de mieux appréhender le rôle à jouer au niveau de la sensibilisation. La compréhension des différentes strates de la société civile, à savoir les industriels, les écoles, les associations, les organismes étatiques, nous permet de comprendre la manière dont fonctionne un territoire ; étape essentielle au démarrage de toute action. Le contexte tunisien, et plus particulièrement sfaxien, doit être étudié minutieusement car les pollueurs sont nombreux, la vie associative est active, la municipalité a changé deux fois de personnel en 5 mois, etc. Ainsi, nous présenterons ce diagnostic des déchets et des acteurs sfaxiens pour disposer d'éléments de contexte, avant de nous lancer dans la proposition d'un projet de planification urbaine.

En Tunisie, près de 65% de la poubelle est composée de déchets organiques (selon le Plan de Collecte et de Gestion des Déchets de Sfax) qui pourront être valorisés en compost. Un chiffre si élevé nous permet de prendre conscience du potentiel qui existe dans les déchets des tunisiens. La municipalité de Sfax a déjà lancée un projet de compostage individuel dans un quartier et souhaite continuer cette initiative. Cependant, la sensibilisation est la clé de la réussite de tout projet entrepris par les pouvoirs publics. C'est pourquoi nous avons réalisé, avec l'appui d'associations et de la municipalité, de multiples actions de sensibilisation auprès des écoles, dans des quartiers, auprès des associations elles-mêmes, ainsi qu'auprès de la population, etc. Nous proposerons un projet multi-acteurs, global, qui permettra de faciliter l'accès à des composteurs collectifs et de multiplier les expériences en ce domaine. Ce projet a été lancé par les associations et la municipalité, qui souhaitent pérenniser les actions mises en place pendant le service civique.

Dans une dernière partie, nous nous demanderons comment appuyer la gouvernance locale en matière de compostage et de préservation de l'agriculture urbaine ? Nous nous pencherons sur l'expérience en compostage collectif de la ville de Grenoble, nous regarderons la manière dont nous pouvons réunir des agriculteurs urbains pour leur permettre de mettre en commun leurs difficultés et ainsi de réfléchir collectivement à des solutions pérennes. Les objectifs de la multiplication des expériences de compostage collectif étant d'assurer à la ville des espaces propres en supprimant de la poubelle les déchets organiques, ainsi que de fournir la ville en espaces verts par des lancements de potager ou de jardins en pied d'immeuble et dans les cours intérieures des villas. Les pratiques d'agriculture urbaine pourront être promues par le biais du compostage individuel et collectif. Dans un deuxième temps, nous veillerons à réunir, par l'intermédiaire du syndicat des agriculteurs, les personnes rencontrées lors de notre enquête afin de s'unir collectivement pour faire face aux problématiques de l'agriculture urbaine.

I. DIAGNOSTIC DES ACTEURS ET DES DÉCHETS À SFAX

Le diagnostic des acteurs et des déchets à Sfax a été réalisé durant les deux premiers mois du service civique en « sensibilisation au tri, collecte et valorisation des déchets ménagers ». Plusieurs entretiens ont été menés auprès de ces acteurs. Nous avons pu interroger les représentants locaux des ministères à Sfax, les membres des associations et les responsables municipaux de la gestion des déchets. Les objectifs sont de comprendre le contexte dans lequel évoluent les acteurs et de connaitre les filières de recyclage des déchets, dont les déchets qui ne sont pas valorisés. En identifiant où il existe un manque de gestion ou une sortie dans la nature des déchets, nous pouvons mieux nous positionner en ce qui concerne la sensibilisation des habitants.

Ce diagnostic se penche sur les acteurs du secteur des déchets, le rôle que chacun joue au niveau de la gestion ou de la prévention des pollutions. Nous regarderons le circuit de collecte de la municipalité, les industries génératrices de déchets et les associations qui luttent pour la préservation d'un environnement sain.

Nous identifierons, dans un deuxième temps, les filières des déchets où nous suivrons le circuit du déchet par secteur. Nous observerons les filières où il n'y a pas de valorisation des déchets.

Dans un troisième temps, nous reviendrons sur des thèses réalisées au sein l'IPEIS (Institut Préparatoire aux Etudes d' Ingénieur de Sfax), encadrées par Mr Khaled Medhioub, enseignant-chercheur et directeur de l'Institut. Ces thèses proposent une explication scientifique du processus de compostage et nous donnent des exemples de matières composables issues de l'agroalimentaire.

1) Diagnostic des acteurs

a. Les acteurs étatiques

ANGed : Agence Nationale de Gestion des Déchets

L'ANGed fait partie du Ministère de l'Environnement et des Affaires Locales et travaille en partenariat avec la municipalité dans le cadre de la stratégie de décentralisation des pouvoirs. L'objectif de l'ANGed est la réduction des déchets à travers la création de filières de recyclage et de valorisation. L'ANGed met à la disposition de la société exploitante Seghor, 13 camions pour transporter les déchets des centres de transfert à la décharge contrôlée. Des études techniques sur le traitement des déchets

ont été produites. Ces études concernent la valorisation des déchets soit énergétique, soit par la biolyse ou encore le compostage. On adapte la caractérisation des déchets à la technique.

La Tunisie est très productrice de déchets organiques. La poubelle d'un tunisien se compose à peu près de 70% de déchets organiques. La majorité des déchets organiques peuvent être valorisés par le compostage ; c'est pourquoi l'ANGed réalise des moments de sensibilisation des enfants dans les écoles. Une nouvelle loi d'août 2016 sur les énergies renouvelables encourage à la valorisation énergétique. Les partenariats publics-privés encouragent également l'investissement car toutes ces infrastructures ont un coût que l'Etat ou les municipalités ne peuvent pas couvrir à eux seuls.

L'ANGed a également créé plusieurs filières de recyclage des déchets en Tunisie. La filière Eco-lef a permis l'émergence de 400 à 700 microentreprises en Tunisie pour la collecte des déchets plastiques, aluminiums et cartons. Ce projet a eu des bénéfices sociaux, cela a créé plus de 40 000 postes : les chiffonniers.

L'ANGed et l'ANPE gèrent les centres de dépôt et la décharge contrôlée d'Agareb.

ANPE : Agence Nationale de Protection de l'Environnement

L'ANPE est un autre organisme déconcentré du Ministère de l'Environnement et des Affaires Locales. Le rôle de l'ANPE est uniquement le contrôle concernant les déchets dangereux. Ce n'est qu'en 2005, une fois l'ANGed créée, qu'elle revient à ses fonctions de départ. Ses fonctions sont donc le contrôle, à la fois préventif et curatif.

Les déchets dangereux :

- Les déchets issus des activités pétrolières : traitement des déchets par stabilisation – solidification.
- Les déchets annexes selon la dangerosité établie par le décret de 2003.
- Les déchets liés aux activités de soins (décret 2008).

A Sfax, une seule société gère les déchets de soins, c'est une société qui vient de Kairouan. Le rôle de l'ANGed est préventif et curatif :

- Préventif, car l'ANGed organise des sensibilisations à l'environnement et réalisent des études d'impact sur l'environnement.
- Curatif, parce qu'elle contrôle, prévoie des études de dépollution, contrôle la qualité des rejets. Après une étude de dépollution, l'industriel doit proposer une solution de traitement de ces déchets. L'ANPE statue l'accord selon l'étude. Ils peuvent être amenés à suivre le projet pour vérifier que l'industriel joue bien son rôle.

Programme de sensibilisation :

- L'ANPE sensibilise les conducteurs en réalisant des opérations de contrôle sur les routes, des pots d'échappement.
- Des clubs environnementaux dans les collèges sont soutenus par le Ministère de l'Environnement et des Affaires Locales.

ONAS : Office National de l'Assainissement

L'ONAS fait partie du Ministère de l'Environnement et des Affaires locales. Elle dispose de compétences et de fonctions à l'échelle municipale. L'ONAS traite les déchets de la station d'épuration. La direction régionale se répartie en 4 pôles : arrondissement de Sfax Sud, arrondissement de Sfax Nord, Sfax-ville et la division épuration et rejet industriel.

Au sein du gouvernorat de Sfax il y a 7 stations d'épuration. La plus grande est celle de Sfax Sud, suivie de celle de Sfax Nord. Sfax Sud traite jusqu'à 49500 m³ et la charge polluante est de 21600 kilos de DBO5.

Les déchets de la station sont composés de boues sèches, des déchets des « dégrilleurs » (dans les grilles comme le plastique) et des déchets ménagers non valorisables, il existe aussi le sable et la graisse. Les eaux claires sont épurées. Les boues se décantent, elles sont séchées naturellement ou mécaniquement, mais à Sfax cela reste manuel. On obtient alors des boues sèches qui sont actuellement stockées sur site. L'épandage est minime.

Il existe une réflexion autour d'un plan directeur de gestion des boues par des filières vertes et rouges. L'ONAS propose une stratégie de valorisation des déchets soit par la réutilisation verte, c'est-à-dire le compostage ou l'épandage sur les terres agricoles, soit par la réutilisation rouge renvoyant au secteur industriel pour la cimenterie ou encore l'incinération.

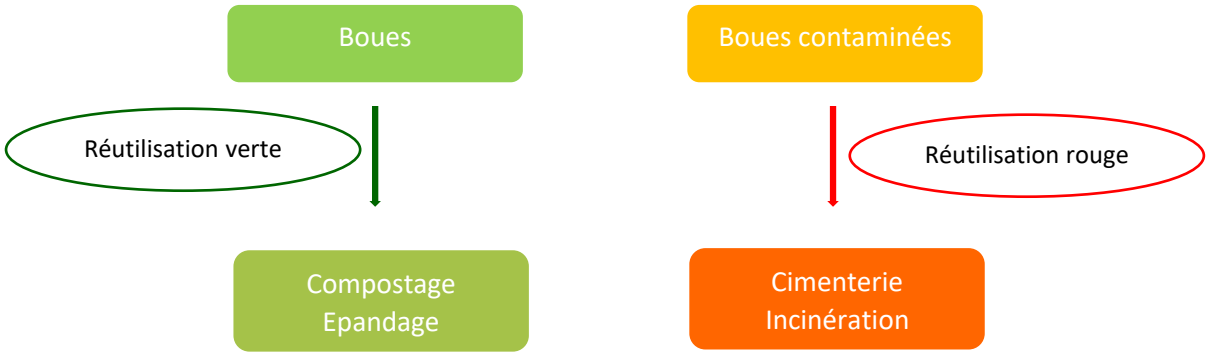

Figure 26 : Plan directeur de gestions des boues
Source : réalisé à partir d'entretien auprès des services de l'ONAS

Toutes les boues ne sont pas valorisables car il y a beaucoup de rejets industriels. A Sfax Sud nous avons une production de 6000 tonnes/an de boues. Cependant ces boues ne sont pas intéressantes pour le compostage. A Sfax Nord il existe2000 tonnes/an qui peuvent être valorisées en compost.

b. La municipalité de Sfax

Déchets assimilés

Le rôle de la Municipalité est la gestion des déchets ménagers assimilés. Elle gère la collecte et le dépôt des ordures au centre de transfert puis délègue, à une société privée, le transfert et l'enfouissement des déchets à la décharge contrôlée.

La municipalité travaille sur 7 arrondissements. Il y a 3 secteurs de nettoyage : Nord, central et Sud.

- Nord : quartier El Bosten, Sfax Nord et Sidi Mansour
- Central : Médina et Rbat
- Sud : El Habib et Mazer Chaker

Le territoire s'étend jusqu'au km 4 pour le centre et le sud, plus loin le long de la côte pour Sidi Mansour. Les communes du Grand Sfax ne sont pas gérées par la municipalité de Sfax : Tyna, El Hain, Gremda, Chihia, Sagit ezzit, Saket Dayer.

Chaque dépôt dispose d'ouvriers pour la collecte des déchets et le balayage des rues. Il y a des ouvriers pour la pré-collecte des grands camions. Par secteur nous avons un surveillant et deux sous-surveillants.
Les chiffonniers travaillent pour des sociétés privées ou sont à leur compte. Ils récoltent le plastique, l'aluminium, le carton et réalisent ainsi le seul tri sélectif qu'il existe dans la gestion des déchets. Le processus commence par le dépôt des ordures collectées par les ouvriers par secteur. Un engin de ramassage est disponible pour chaque service. Un chef entretient le camion pour son arrondissement. Pour chaque secteur, nous comptons une benne-tasseuse, une benne transpirante et un tracteur. Parfois, la compagnie de propreté est privée.

Compostage

L'expérience de compostage individuel est un projet multi partenarial entre l'Anged, qui fournit les bacs, l'ATME, qui gère la sensibilisation et la municipalité. La Cité Thourour, rouye Menzel Chaker est une cité fermée. Une barrière peut être baissée à l'entrée du quartier. Une association, qui gère chaque jour et nuit les aller-venues des personnes, se situe à l'entrée de la cité.

Ce quartier regroupe de grandes résidences. Les habitants sont des personnes « aisées ». L'association ATME a choisi de sensibiliser ces habitants après avoir discuté avec le directeur de l'association de quartier. Ce dernier étant partant, il a été relativement facile de mobiliser les habitants. 20 ménages ont fait l'expérience du compostage individuel.

Figure 27 : Composteur individuel proposé par l'ANGed
Source : CdA

Les composteurs ne sont pas très simples d'usage car il s'agit d'un bac qui ne touche pas le sol. Il n'existe pas d'ouverture, il faut alors vider le bac en entier pour accéder à la matière finie.

Le compost se fera par la montée en température des matières organiques et sèches présentes dans le bac. Cette technique fonctionne grâce à un milieu en aérobie. Le compost est un petit peu mélangé toutes les trois semaines pour activer les micro-organismes.

Les résidents disposent tous d'un jardin, c'est une des conditions principales pour que le compostage individuel fonctionne.

Compostage à la pépinière

La pépinière de la municipalité de Sfax s'est munie, cette année, d'un broyeur pour les végétaux de la ville afin de répondre à leur stratégie de diminution et de valorisation des déchets.

Figure 28 : Broyeur municipal
Source : CdA

La pépinière sert à alimenter en plantes les jardins municipaux mais on peut aussi y acheter des plantes pour usage ménager. La municipalité réalise son propre compost au sein de la pépinière. Les ouvriers laissent fermenter les déchets verts broyés et y ajoutent du fumier des animaux du zoo du parc Touta. Le compost est arrosé toutes les semaines pour accélérer la fermentation. Après six mois, le compost est intégré dans les cultures. Dans chaque pot, nous trouvons 1/3 de terreau, 1/3 de fumier et 1/3 de terre végétale. Pour le fumier, une camionnette coûte 20 dinars et la municipalité achète l'équivalent de 100 camionnettes par an. Aujourd'hui, grâce au compost, elle en est à la moitié de besoin en fumier. Nous pouvons estimer que l'an prochain, la ville de Sfax n'en aura plus besoin. Avant de réaliser leur

compost, elle utilisait cinq tonnes par an d'engrais chimiques. Aujourd'hui, les ouvriers de la ville n'en mettent plus dans les cultures.

Toute forme de jardinage se fait désormais à partir du compost de la pépinière. Des effets positifs peuvent déjà être constatés. Nous pouvons remarquer une amélioration de la qualité des plantes et de leur floraison.

c. Les associations

Les Aventuriers pour le développement de la société civile

Le centre "Les Aventuriers pour le développement de la société civile" est une association qui se fonde sur l'éducation expérimentale en pleine nature « outward bound » ou comment dépasser nos propres limites dictées par les normes de notre société. Cette assosication incite les jeunes à se dépasser à travers les sports de nature basés sur le risque, l'endurance, la découverte de l'autre, l'interculturalité...

Les trois axes majeurs de cette association sont les suivants :

- Le cyclotourisme : promouvoir la pratique du vélo en Tunisie, trek Sfax-Grenoble ;
- Les sports de corde : se dépasser avec l'expérience de sport « à risque », initiation à l'escalade, à la high line, à l'accrobranche, etc. ;
- L'éducation environnementale : récupération des déchets et valorisation en objets, sensibilisation à la ville propre durant le trek à vélo, création d'un pôle d'éducation à l'environnement.

Figure 29 : Membre du trek à vélo Sfax-Grenoble
Source : Les Aventuriers pour le Développement de la société civile

Les membres de l'Association ont participé aux différentes activités concernant la sensibilisation au tri des déchets et au compostage.

L'Association Tuniso-Méditerranéenne pour l'Environnement

L'ATME a été fondée en 2013. Dès 2011, des actions ont commencé au sein de la faculté de biotechnologie. Un club d'environnement existait avant la révolution tunisienne de 2011. Après la révolution, ils ont obtenu l'accord pour fonder le club « let's do it ». Leurs deux axes concernent la gestion des déchets et le changement climatique.

C'est une association professionnelle dont l'objectif est de permettre à des jeunes de passer à l'action et de se lancer dans une entreprise sociale.

Leurs actions concernant la gestion des déchets :

- Ils ont présenté le processus de compostage à des habitants de la citée Menzel Chaker en partenariat avec la municipalité, l'ANGed et le laboratoire de l'IPEIS ;
- Ils souhaitent créer une carte en ligne avec la possibilité d'envoyer des notifications si une poubelle est pleine et ainsi prévenir la municipalité.

Les membres de l'ATME organisent également un plaidoyer pour que la Tunisie s'investisse réellement dans les énergies renouvelables.

L'ATME a commencé la construction de bacs à compost en bois de récupération et a participé à des événements sur la sensibilisation au tri des déchets et au compostage.

Figure 30 : Fabrication de composteur en bois de récupération
Source : Aref Zayani

Le Collectif Environnement

Le collectif Environnement est un collectif d'associations et de personnalités qui militent pour la reconstruction de Sfax en tant que ville économique et motrice de développement durable. Depuis 1948, l'usine française S.I.A.P de valorisation du phosphate exerce son activité. En 1952, le Casino de Sfax, se composant d'une plage ouverte à la baignade, est créé. Mais en 1972, la baignade au Casino devient interdite. Des mouvements associatifs se mettent en place pour contredire la production de phosphate et réaliser des études d'impacts sur l'environnement. Des réunions syndicales ont lieu dans le but de fermer la S.I.A.P en 2011.

Le 5 juin 2015, lors de la journée internationale de l'environnement, a eu lieu le lancement du collectif environnement et du développement durable. Le slogan est : « réconcilier Sfax avec la mer ». Le 14 juin 2015, une marche Citoyenne a lieu jusqu'au Casino à pied, pour prendre possession du lieu.

En parallèle des actions de sensibilisation citoyenne, le collectif environnement se composent de 2000 personnes qui travaillent ensemble sur la construction de la vision de la ville de Sfax pour les années 2030-2050. Les différents sujets abordés sont la S.I.A.P, le port de Sfax, la création d'une zone logistique, la dépollution du littoral sud, la création d'une technopole et l'aéroport.

2) Les filières de déchets

a. Les déchets ménagers assimilés

Les déchets assimilés sont collectés par les employés de la municipalité et les chiffonniers. Ils sont ensuite acheminés aux centres de transfert puis amenés jusqu'à la décharge contrôlée d'Agareb. Les centres de transfert et la décharge contrôlée sont la compétence du Ministère.

Les chiffonniers qui récupèrent les déchets recyclables comme le plastique, le carton et l'aluminium, les vendent à des entreprises privées. Les déchets sortent du circuit formel de collectes. La municipalité s'appuie également sur ces personnes pour trier les déchets de l'éco-point de la Médina avant l'arrivée des déchets au centre de transfert. Une fois les déchets récupérés par les chiffonniers et transformés par les entreprises, le déchet transformé repasse par le secteur formel pour être vendu.

Centre de dépôt

Il existe deux centres de transfert sur Sfax. Un pour la Medina, El Habib, Menzel Chaker, Rbat et un autre pour Sidi Mansour, El Bosten et Sfax Nord. Le centre de transfert est à la charge du Ministère de l'Environnement. Le centre de transfert de Thyna collecte et assure le transport des déchets ménagers de la zone Sud. Le centre de transfert, comme son nom l'indique, vise à transférer les déchets en un point intermédiaire avec la décharge contrôlée d'Agareb vers laquelle convergent les sept centres de transfert du gouvernorat. Les déchets arrivent par camion, sont pesés et déchargés dans des bennes. Aucun tri n'est fait au niveau de ces déchets. La société Seghor, filière du groupe Suez, gère le transport des déchets vers la décharge contrôlée. Seghor est une société d'exploitation d'ouvrage et de réseau. L'entreprise s'occupe du transport et de l'enfouissement des déchets.

Décharge contrôlée

La décharge contrôlée d'Agareb regroupe les déchets ménagers des sept centres de transfert du gouvernorat de Sfax. Elle accepte également certains déchets industriels comme les margines (eaux de végétation issues de l'extraction d'huile d'olive). Les déchets industriels représentent 8% du total des déchets de la décharge. Cette décharge reçoit 500 tonnes par jour. Les déchets ménagers sont enfouis dans des casiers et émettent des gaz qui sont récupérés par des puits de bio-gaz. Un casier en béton bitumineux a été construit pour le drainage du lixiviat (résidu liquide des déchets enfouis), pour qu'il ne passe pas dans les nappes phréatiques.

Le schéma ci-après récapitule les circuits que suivent les déchets ménagers. Certains sont acheminés par un circuit informel afin d'être recyclés : les cartons, plastiques et aluminiums. Ces déchets recyclables sont ensuite réinsérés dans le circuit formel par leur transformation.

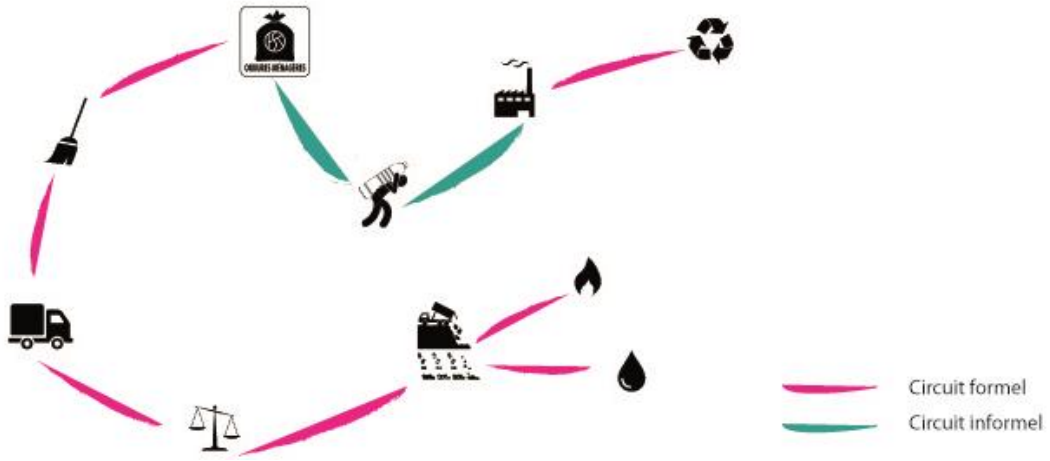

Figure 31 : Schéma du cycle de collecte des déchets
Source : Adobe Illustrator

b. Quelques chiffres : étude du Plan de Collecte et de Gestion des Déchets (PCGD)

A Sfax ce sont les activités liées aux phosphates, les activités chimiques qui génèrent le plus de pollution liquide et atmosphérique. Il y a un effet sectoriel, celui de l'agroalimentaire à Sfax. Plus de 400 huileries existent sur le territoire sfaxien et 80% des oeufs de Tunisie sont produits à Sfax générant 2 millions de tonnes par an de fientes de poules.

« 20% du tissu industriel génère 80% de la pollution d'un territoire, c'est une généralité internationale » (ANPE, Taoufik Gargouri)

Au-delà du secteur industriel, le secteur des déchets ménagers représente un fort potentiel en déchets valorisables, notamment en compost.

Les déchets ménagers contiennent un taux élevé de matière organique

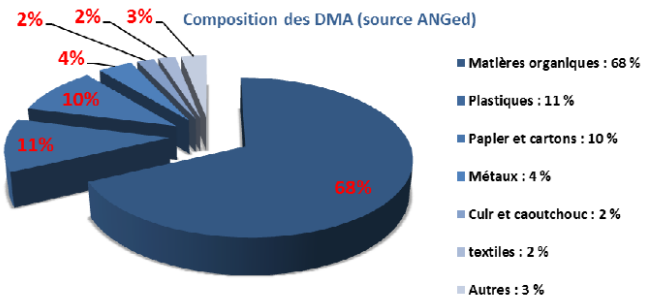

Figure 32 : Composition moyenne des déchets ménagers solides
Source : PCGD Sfax

La commune de Sfax compte actuellement environ 300 000 habitants répartis sur 7 arrondissements. Caractérisée par une activité économique intense et diversifiée, la ville de Sfax génère des déchets très variés en termes de quantité et de qualité. Les déchets ménagers et assimilés sont estimés à 77 000 tonnes par an. Le secteur privé participe à la collecte des déchets ménagers et assimilés à concurrence de 16 % de la production annuelle[29]. La quantité de déchets ménagers et assimilés (DMA) produite, en Tunisie, annuellement, est estimée à 2,36 million de tonnes (estimations de 2011). Le taux de croissance des DMA est estime à 2,5%. Il est à signaler que les déchets ménagers se caractérisent par un taux élevé de matières organiques (68%) et par un taux élevé d'humidité variant entre 65% et 70%.

c. Etat des lieux des filières de recyclage et des déchets non valorisés

Les schémas ci-dessous représentent les filières des déchets ménagers et industriels ainsi que leur transformation en matière recyclée ou leur rejet dans la nature. Les cycles des déchets ont été construits à partir des entretiens réalisés auprès des différents représentants des ministères à Sfax, de responsables de la gestion des déchets à la municipalité de Sfax, des doctorants du laboratoire de l'IPEIS (Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieur de Sfax) et de lectures de thèses sur le compostage agro-alimentaire, ainsi que de documents des services techniques de la municipalité.

[29] Programme tuniso-allemand pour l'environnement GIZ-ANGed, *Plan communal de Gestion des déchets – PCGD Sfax*, *Ministère de l'Intérieur*, 2013, 148p.

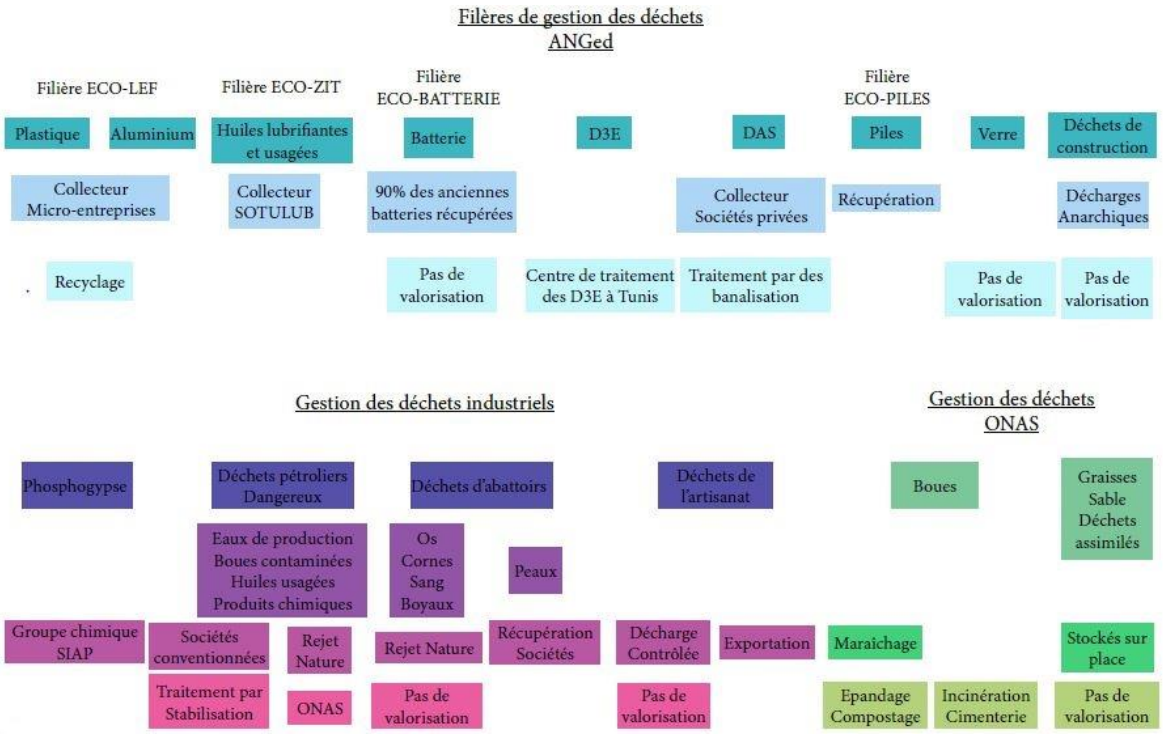

Figure 33 : Filières de gestion des déchets
Source : Indesign

Filières de l'Anged

Nous avons pu constater que les filières créées par l'Anged permettent d'éviter le rejet dans la nature d'un certain nombre de déchets en incitant la création de microentreprises, collectrices de plastique, de carton et d'aluminium. Les huiles lubrifiées sont également collectées par une société privée : SOTULUB. Les D3E, les déchets électroniques sont collectés. Cependant il n'existe qu'un seul centre à Tunis pour le moment. Les piles sont récupérées mais elles sont uniquement stockées, il n'y a pas encore de valorisation de ces déchets. Le verre n'est pas recyclé à Sfax, il n'existe pas de filières de recyclage du verre. Les déchets de construction posent également un grand problème car ils sont déversés dans des décharges anarchiques. Les DAS, déchets dangereux, sont collectés par des compagnies privées et éliminés par banalisation.

Les déchets industriels

Aujourd'hui les industries pétrolières stockent leurs déchets sur leur terrain. Il n'existe pas de centre à l'Anged pour ces déchets. Les industriels doivent avoir des conventions avec des sociétés de traitement.

Le stockage des déchets issus de la SIAP est source de pollution atmosphérique, maritime et elleprésente, selon les associations de lutte pour la fermeture du centre, des taux de radioactivité au-dessus de la normale.

Les déchets des abattoirs sont nombreux, il y a le sang, le jus de rumen, les os, les cornes, les sabots, etc. Seules les peaux, les têtes et les pattes sont récupérées. Les autres déchets, dont les nombreuses carcasses de viande saisie, sont évacués au même titre que les déchets ménagers.

Figure 34 : Vétérinaire de l'abattoir municipal
Source : Abdelkharim Makhen

Les déchets liquides

Les boues qui résultent du traitement des eaux usées au sein des stations d'épurations sont soit destinées à l'épandage, soit utilisées pour la cimenterie.

Les rejets des eaux usées des sociétés industrielles posent de gros problèmes de pollution du réseau. Les transporteurs, payés par les industries pollueuses, n'amènent pas les déchets jusqu'à la décharge contrôlée et rejettent ceux-ci sur le réseau d'assainissement. Ces déchets industriels contiennent généralement beaucoup trop de métaux lourds. S'il n'y a pas de prétraitement de l'eau rejetée par les industriels, ces derniers ne devraient pas se raccorder au réseau.

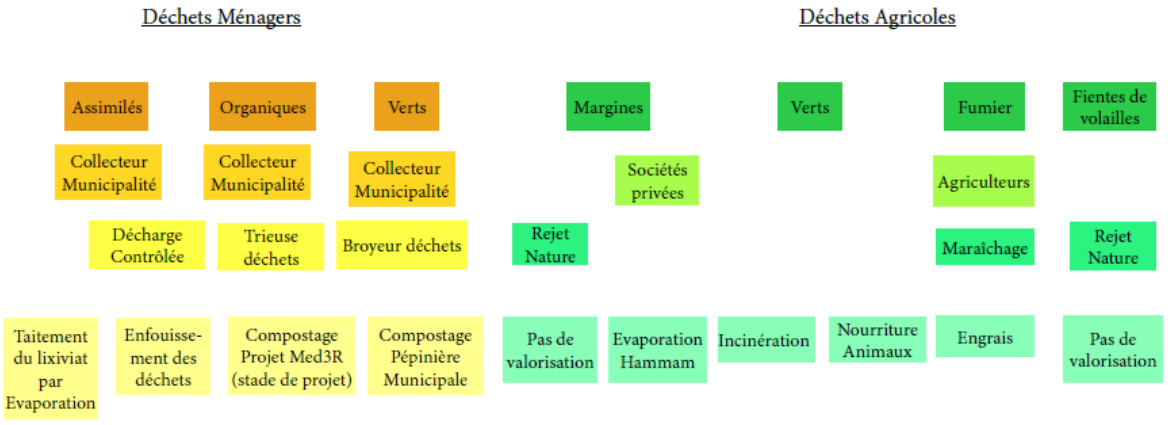

Figure 35 : Les déchets ménagers et agricoles
Source : Indesign

Les déchets ménagers

Au niveau des DMA, la municipalité collecte les déchets. Ils sont transportés jusqu'à la décharge contrôlée d'Agareb où ils sont ensuite enfouis. De l'enfouissement de ces déchets, sont récupérés des gaz et du lixiviat. La municipalité souhaite que le projet Med3E, de compostage industriel, en partenariat avec la société TRIKI, a pour objectif de trier les déchets assimilés et de récupérer les déchets organiques afin de produire un compost. La municipalité récupère également les déchets de jardinage des habitants pour son propre compost et pour le projet Med3R.

Les déchets agricoles

Les déchets issus de l'agriculture sont variés. Les élevages industriels de poulets à Sfax causent de graves problèmes sur le territoire. Sfax produit 55% de la production nationale d'œufs et 25% de la viande de volaille. Les fientes de volailles sont des déchets nocifs, contenant beaucoup d'ammoniaque, qui peuvent détruire les plantes.

Les margines, issues du secteur oléicole, sont parfois déversées sur les réseaux d'eau reliés à la station d'épuration. Ce phénomène a lieu car les transporteurs de margines préfèrent déverser illégalement sur les réseaux de l'ONAS plutôt que de les transporter jusqu'à la décharge contrôlée d'Agareb.

Les déchets des animaux, le fumier notamment, sont valorisés par l'agriculture maraichère et ainsi utilisés comme fertilisant pour les plantes. Les déchets verts de l'arboriculture sont majoritairement brûlés et ne font pas l'objet de valorisation.

3) Recherches sur le compostage industriel

L'Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieur de Sfax (IPEIS) encadre des recherches sur le compostage des déchets organiques et verts d'origine animale ou végétale et issus des secteurs de l'agriculture ou encore de l'industrie agroalimentaire. C'est à partir de quelques-unes des thèses réalisées par des chercheurs de l'IPEIS que nous établissons un état des lieux des rejets agricoles et agroalimentaires valorisables en compost et des problématiques soulevées par ces types de déchets.

En Tunisie, le compostage suscite de plus en plus d'intérêt puisque l'urbanisation s'accroit et l'exploitation des terres agricoles s'intensifie. L'urbanisation et l'exploitation agricole permettent ainsi de dégager des quantités importantes de déchets agricoles tout en augmentant la demande au niveau du besoin en matière organique pour la fertilisation des sols.

a. Un besoin en matière organique

En Tunisie, traditionnellement, le fumier de ferme constitue la principale source de matière organique dont dispose l'agriculteur pour répondre aux besoins accrus d'amendement pour les sols. Toutefois, les quantités générées de ce produit résiduaire organique ne répondent que partiellement aux besoins grandissants dûs à l'augmentation des surfaces cultivées et la régression de l'élevage. En effet, en Tunisie la quantité de fumier produite annuellement est évaluée à 4 millions de tonnes. Elle représente environ 50 % des besoins de l'agriculture traditionnelle[30].

Les sols agricoles renferment 1 à 3% de matière organique. En Tunisie la majeure partie des sols (80%) renferment des teneurs en matière organique inférieures à 1%. Le manque de fumier est encore plus important dans les régions du centre et du sud de la Tunisie. On observe une absence de restitutions organiques substantielles par une chute du taux d'humus dans le sol, notamment dans les zones arides. Des études apparaissent sur la recherche de sources alternatives d'engrais comme dans les boues de station d'épuration des eaux domestiques, le compostage des ordures ménagères et des résidus agricoles et forestiers.

La valorisation des déchets riches en matière organique par la voie de compostage peut assurer des fertilisants qui sont les composts pouvant contribuer à la réduction du déficit en fumier pour satisfaire les besoins de l'agriculture.

b. Le secteur agroalimentaire

Le problème majeur posé par les déchets organiques du secteur agroalimentaire en général, celui du secteur oléicole et avicole en particulier, ainsi que l'impact des déchets ménagers municipaux, résulte de leur composition biochimique, leur fermentation et leur putréfaction.

En Tunisie, il existe 1450 huileries. Le secteur oléicole produit des rejets hydriques (margines) et solides (bois de tailles, grignons,…) qui sont rejetés dans la nature. Sfax produit 55% de la production nationale d'oeufs et 25% de la viande de volaille. Les fientes de volailles sont des déchets nocifs, contenant beaucoup d'ammoniaque qui peuvent détruire les plantes. Ces matières biodégradables engendrent une pollution de la nappe phréatique, du sol et de l'air. La valorisation de tels déchets et leur recyclage par co-compostage présenteraient des rôles importants dans les stratégies nationales de gestion des déchets.

[30] http://www. apia.com.tn

c. Le processus de compostage

Les principaux intérêts du compostage sont :

- La valorisation des déchets organiques ou non organiques capable de fournir un squelette carboné humique bénéfique pour le sol et assimilable par les plantes.
- Le compost à partir de rejets agroalimentaires pourrait participer à entraver le déficit des sols appauvri en matière organique, valoriser ces rejets pour des fins agricoles et réduire le risque de contamination des ressources hydriques, atmosphériques et édaphiques.

Le compostage des rejets agricoles, urbains et industriels, consiste à utiliser ce processus de transformation de la matière organique d'origine végétale ou animale pour en faire un produit fini, proche des humus naturels[31]. Le compostage permet d'obtenir une matière organique stabilisée car la matière brute peut présenter une certaine toxicité. Le compost est obtenu à partir du mélange de matière organique et de matière sèche. La matière organique amène l'apport en carbone et la matière sèche en azote.

« Le rapport C/N (Carbone/Azote) est l'indicateur le plus utilisé pour déterminer le comportement d'un produit organique lors du compostage. Pour un bon déroulement de la fermentation des matières organiques, le rapport C/N du mélange de déchets au départ doit être compris entre 25 et 40 ». (Sadaka et El Taweel, 2003)

« Les teneurs en matière organique et en carbone se stabilisent, ensuite, au cours de la phase de maturation (Manios et al., 2004). Ces évolutions, similaires à celle du rapport C/N (Carbone/Azote), montrent deux phases. La première de fermentation, au cours de laquelle le rapport C/N et les teneurs en carbone et en matière organique montrent des réductions importantes, suive d'une phase de stabilisation, signe de maturité des composts ». (Hsu et Lo, 1999)

Ce diagnostic nous a permis de bénéficier d'un aperçu du réseau de collecte des déchets ainsi que les acteurs de la gestion des déchets. Nous avons vu que la municipalité et les services de l'état à Sfax gèrent la collecte, le transport et l'enfouissement des déchets. Nous savons que des associations travaillent avec la société civile pour réduire les pollutions diverses. Nous sommes conscients des nombreux rejets dans la nature, notamment de la part des industriels, mais aussi, qu'il existe un potentiel au sein des déchets organiques agricoles ou ménagers.

[31] Righane Hafedh, « Le compostage des grignons épuisés : évolution, valorisation agronomique et intérêt environnemental », mémoire en Géologie Appliquée à l'Environnement, sous la direction de Guedarri M., Tunis, Faculté des Sciences, 1998.

Maintenant que nous connaissons les déchets qui ne sont pas valorisés, comme les déchets organiques ménagers, nous pouvons dresser un plan d'action concernant la sensibilisation au tri des déchets et à leur valorisation.

II. RENFORCEMENT DE LA GOUVERNANCE LOCALE EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS ET DE PRÉSERVATION DE L'AGRICULTURE URBAINE

Suite au diagnostic des déchets et des acteurs à Sfax, nous pouvons conclure qu'il existait un potentiel de déchets organiques au niveau des déchets ménagers et de l'industrie agroalimentaire.

Lors de la planification du service civique en « sensibilisation au tri, collecte et valorisation des déchets », des axes de travail ont pu être identifiés afin de permettre des actions de sensibilisation. Suite à l'état des lieux des acteurs et des déchets à Sfax, la priorité concernant la sensibilisation a été donnée aux habitants. Il existe un manque réel de sensibilisation, de prise de conscience de la nécessité de recycler et de diminuer la production de déchets. Nous reviendrons, dans un premier temps, sur les principaux producteurs de déchets organiques, à savoir les ménages, l'industrie agro-alimentaire et les agriculteurs.

Dans un deuxième temps, nous montrerons que des actions de sensibilisation doivent être organisées et toucher, le plus largement possible, la population pour une meilleure prise de conscience concernant l'environnement, les pollutions des déchets, la valorisation potentielle de ces déchets, etc. Ces actions sont appuyées par une mise en réseau des associations qui œuvrent pour la thématique de la protection de l'environnement, afin que la sensibilisation puisse être portée par plusieurs acteurs en contact avec la société civile. Des actions plus ponctuelles ont été menées afin qu'elles soient plus durables comme des interventions dans des écoles, auprès de jeunes publics, par exemple.

Un projet durable de composteur collectif a été mis en place comme projet pilote pendant le service civique. Nous essayons de le faire perdurer, sur le long terme, en s'appuyant sur un réseau multi acteurs, avec la municipalité et une association locale.

1) *Les trois volets des producteurs de déchets organiques*

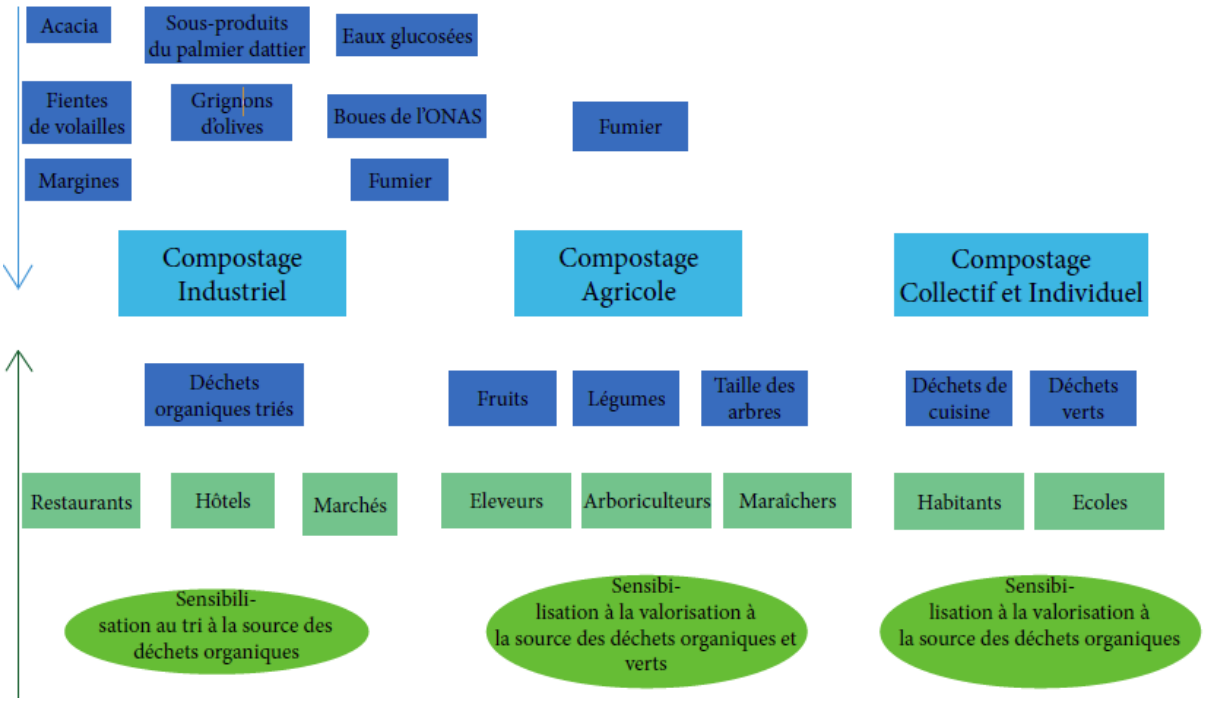

Figure 36 : Sensibilisation au niveau des trois producteurs de déchets organiques
Source : Indesign

a. Compostage industriel

Le compostage industriel existe déjà à Sfax grâce à des recherches établies par le laboratoire de l'EPEIS. Les travaux de recherches sur le compostage industriel ont montré que peuvent être compostées les branches d'acacia, les sous-produits du palmier-dattier, les eaux glucosées, les fientes de volailles, les grignons d'olives, les boues des stations d'épuration, les margines, le fumier, etc.

Le problème actuel pour le compostage industriel concerne les déchets organiques ménagers. La municipalité souhaiterait une valorisation de ces déchets en compost. Cependant les déchets ne peuvent arriver à l'industrie de compostage sans avoir été triés au préalable. C'est pourquoi une sensibilisation au niveau du tri des déchets de la population paraît inévitable. Néanmoins, il paraît difficile de pousser les habitants à trier leurs déchets. Nous pouvons supposer qu'il serait plus intéressant de créer des partenariats entre des restaurants ou des hôpitaux pour parvenir à récupérer une masse importante de déchets organiques. Il existe d'ores et déjà un partenariat entre le Marché de Gros, route de Gabès, et les représentants du projet Med3R de compostage industriel.

b. Compostage agricole

Aujourd'hui, les agriculteurs ne réalisent pas de compost pour enrichir leurs terres. Seul le fumier est utilisé comme fertilisant. Les prix du compost sont trop élevés pour leur permettre d'en acheter pour leurs exploitations.

Pourtant, le compost est une excellente source en matière organique qui conviendrait parfaitement aux sols trop salés et pauvres en matière organique de la région sfaxienne. Les agriculteurs pourraient s'unir pour fabriquer leur propre compost et réaliser une plateforme collective. Les déchets compostables auxquels ils ont accès sont les fruits et les légumes abimés, les herbes, les tailles des arbres, le fumier, etc.

Figure 37 : Champ irrigué
Source : CdA

Réaliser leur compost permettrait aux agriculteurs une meilleure rentabilité, une diminution en consommation d'eau et de produire des fruits et de légumes sans produits chimiques.

La sensibilisation des agriculteurs doit se faire au niveau des techniques de production. L'objectif est qu'ils adoptent des méthodes naturelles de production comme l'utilisation de compost, le paillage des sols, la récupération d'eau, etc.

c. Compostage Collectif et Individuel

Le compostage individuel existait à Sfax sous une forme différente que celle que nous connaissons par la mise en place de composteur. De nombreux sfaxiens nous racontent se souvenir de leurs parents qui creusaient des trous dans la terre et y enterraient les déchets organiques. Peu de personnes continuent aujourd'hui cette pratique.

La sensibilisation au compostage collectif et individuel aura lieu au niveau des écoles, des syndics d'immeubles et de la population directement grâce à des évènements publics. Les déchets compostables que produisent les ménages sont les déchets de cuisine et les déchets verts de jardinage.

2) *Sensibilisation de la population pour une prise de conscience maximale*

La sensibilisation de la population est appréhendée ici comme la clé de la réussite des projets pour une prise de conscience maximale. La population n'est pas facilement mobilisable ; une baisse de motivation est souvent observée par les associations concernant l'engagement sur le long terme des participants. Pour réussir au mieux la phase de sensibilisation de la population, nous avons organisé une mise en réseau des associations travaillant sur la thématique de l'environnement. Puis, nous avons organisé des événements publics avec le partenariat de ces mêmes associations. Enfin, nous avons sensibilisé au recyclage des déchets, les enfants des écoles, des clubs d'enfants et du village SOS de Mahrès.

a. Mise en réseau des associations travaillant sur l'environnement

Les associations rencontrées lors de la réalisation du diagnostic des acteurs et des déchets ont été réunies lors d'événements comme le « Mardi des Associations » à la Maison de France animé par Mairie Baba de l'Institut Français Tunisie, chargé d'appui à la société civile à Sfax.

Figure 38 : Présentation des projets de compostage aux associations
Source : Maison de France à Sfax

L'objectif de cette soirée à la Maison de France était de réunir les acteurs potentiellement intéressés ou travaillant sur des sujets liés à la préservation de l'environnement. Plusieurs associations étaient présentes et également des étudiants à la recherche de projets dans le domaine de l'environnement. Deux projets ont été à l'ordre du jour : la réappropriation de la plage du casino par le Collectif Environnement et le projet de « Sensibilisation au tri et à la valorisation des déchets ».

A la suite de ces présentations de projets, des échanges entre acteurs ont été possibles. La mise en réseau des acteurs est importante pour renforcer les initiatives locales et éviter de travailler sur les mêmes thématiques sans risquer de se doubler. Au contraire, le travail en commun permet de donner plus de poids aux projets associatifs.

b. Evènements publics

Action de sensibilisation " Tri des déchets et compostage "

Le samedi 6 mai 2017, sur la place des 100 mètres à Sfax, a eu lieu une action de sensibilisation à la population sur le tri sélectif des déchets et sur le compostage. Cette activité s'est inscrite dans une logique globale de valorisation du déchet et de la réutilisation concrète de la matière première produite. Les associations *Les Aventuriers*, *ATME* et *Sfax El Meziana* étaient présentes pour encadrer et animer l'évènement

Figure 39 : Action de sensibilisation au recyclage et au compostage
Source : Abdelkharim Makhen

Ainsi plusieurs ateliers ont pu être mis en place :

- Collecte et tri des déchets : 3 poubelles étaient à la disposition des participants. Une poubelle jaune pour le papier et le carton, une bleue pour le plastique et l'aluminium et une verte pour les déchets non recyclable.
- Qu'est-ce que le compostage ? : Une démonstration sur le compostage collectif a été animée par Sabrine Ghribi. Les participants pouvaient eux-mêmes réaliser le compost à partir de déchets organiques trouvés dans les poubelles et des déchets verts proposés par la municipalité.
- Comment construire son bac à compost ? : Les membres des *Aventuriers* ont monté en direct un bac à compost et des plans de bacs ont été distribués en français et en arabe.
- A quoi sert le compost ? Les participants ont pu découper des bouteilles en plastique afin de réaliser des pots pour ainsi rempoter des plantes à partir de compost et de terre végétale.

De nombreuses personnes sont venues participer ou seulement assister à l'évènement. La presse était également présente. L'action a pu être largement diffusée sur les réseaux sociaux.

Foire de Sfax

Figure 40 : Stand « Initiatives pour l'Environnement », Foire de Sfax
Source : Omar Drira

Un stand « Initiatives pour l'Environnement » a été tenu durant trois jours par les membres de cinq associations qui œuvrent pour l'environnement. Ces associations étaient : *Les Aventuriers*, *l'Association de Continuité des Générations*, *l'Association Tuniso-Méditerranéenne pour l'Environnement*, *Le Collectif Environnement* et *l'association Amitiés Sfax-Grenoble*.

Durant ces trois jours, de nombreux échanges ont eu lieu avec les participants. La sensibilisation à la pratique du vélo, au compostage, au travail féminin ou à la dépollution des plages ont été mis en avant par les différentes associations. Bon nombre de personnes ayant visitées le stand et qui sont restées plusieurs minutes à discuter avec les associations, sont reparties avec la volonté de mettre en place un composteur, dans leur jardin, ou encore, d'inscrire leurs enfants dans le club de vélo.

c. Ecoles et clubs d'enfants

La sensibilisation au recyclage et au compostage doit se faire auprès des jeunes générations selon les membres du comité de pilotage du service civique. Effectivement, cette jeune population est celle qui créera le monde de demain. La sensibilisation par l'apprentissage ludique s'est déroulée avec succès dans chacune de nos interventions. Les enfants ont été réceptifs et les professeurs ou les encadrants nous ont dit que les enfants ne verront plus de la même manière un déchet.

L'objectif de chaque intervention était de faire prendre conscience à l'enfant que le déchet peut avoir une deuxième vie en le recyclant.

Ecole Bagdad 1

L'école Bagdad 1 est une école primaire étatique située dans le quartier El Bosten, près de l'immeuble El Bessetine où nous souhaitons initier un projet de compostage collectif. Une action de sensibilisation a eu lieu à l'école Bagdad dans une classe de 4ème année, soit des enfants âgés d'environ neuf ans.

Les activités proposées ont été les suivantes :

- Connaissances générales des élèves, sur les déchets ;
- Construction de catégories de déchets ;
- Rappel théorique sur le recyclage ;
- Atelier de tri des déchets : verre, plastique, carton/papier, métal ;
- Qu'est-ce que le compostage ? : vidéo expliquant le processus, en arabe ;
- Activité compostage : démonstration de remplissage des bacs à compost ;
- Activité jardinage : découpe de bouteilles plastiques et rempotage de plantes à partir de compost.

Les enfants et les professeurs ont apprécié l'activité et souhaitent renouveler l'expérience avec d'autres classes dans l'optique de créer un axe d'étude sur le recyclage par la mise en place d'activités et de sorties tout au long de l'année scolaire.

Village SOS de Mahrès

Les enfants du village SOS de Mahrès sont des jeunes qui ont été placés au sein de cette association par les services sociaux de l'Etat. Des mères éducatrices sont formées et vivent au sein du village SOS avec un ou plusieurs enfants. Réaliser une activité de sensibilisation au recyclage a été très riche pour ces jeunes, tout comme pour les intervenants. Ce n'est pas un public facile mais l'expérience a été réussie et les enfants ont été très créatifs lorsque nous avons fabriqué des œuvres à partir de déchets collectés.

Figure 41 : Bricolage au village SOS de Mahrès
Source : CdA

Figure 42 : Chapeau fabriqué à partir d'une grille de ventilateur
Source : CdA

Les activités qui ont été réalisées sur la matinée ont concerné le ramassage de déchets divers devant l'entrée du complexe. Puis nous avons étudié le contenu de nos sacs et essayé de dresser des catégories de déchets, en effectuant un tri sélectif. Nous avons finalement réalisé une activité de bricolage afin que les enfants puissent créer à partir de déchets. Ils ont rapidement compris l'idée et se sont lancés dans la fabrication d'objets surprenants.

Le fait de sensibiliser un public plutôt marginalisé ; de jeunes enfants éloignés ou privés de parents ; mais aussi de se déplacer à 40km de Sfax, suite à la demande de l'association, est une manière de participer au processus de décentralisation et permet de travailler au plus près des différents groupes sociaux.

La sensibilisation de la population a été pensée de manière globale, afin de toucher au maximum les différents groupes d'individus qui composent la société. D'abord, un travail autour des associations a été réalisé afin d'être plus efficace concernant les actions collectives ou les événements de masse. De même, les actions précises, sur une classe de 30 élèves, sont nécessaires pour assurer un ancrage des apprentissages sur le long terme. Les gestes des enfants, leur regard sur le déchet sont transformés par la réalisation d'activités concrètes et ludiques. La sensibilisation par l'organisation d'événements de masse, touche plus largement la population mais de manière moins intense. Les personnes entendent l'information mais s'ils ne participent pas directement à une activité, la chance que leurs gestes quotidiens soient modifiés est minime. C'est pourquoi nous avons choisi de réaliser les deux modes de sensibilisation en parallèle, afin de nous intégrer dans un projet global de sensibilisation, agissant à la fois sur le court et le long terme.

3) Projet de compostage à l'échelle d'un quartier

La réalisation d'un projet de compostage collectif, à l'échelle d'un immeuble, faisait partie des objectifs du service civique. Pour la réalisation de ce micro-projet, un expert chargé de prévention des déchets, Didier Boulloud et Jacques Ginet, technicien aux espaces verts, ont pu faire part de leur expertise aux habitants, aux associations et aux cadres municipaux présents lors des visites de quartier.

a. L'exemple de Grenoble

Le projet de compostage partagé s'est réalisé sous le modèle grenoblois de mise en place de composteurs auprès des habitants de quartier. La Métropole de Grenoble incite les habitants à composter leurs déchets de manière collective et individuelle. Elle assure un suivi et propose des formations aux habitants qui souhaitent devenir des référents compostage. Un agent de la métropole appuie les habitants sur les différents sites de compostage partagé.

30% des déchets contenus dans la poubelle grenobloise peuvent être compostés. La municipalité de Grenoble a bien conscience des gains qu'elle peut obtenir en se débarrassant de la collecte de ces

déchets. C'est pourquoi, elle incite largement la population à gérer elle-même ces déchets au pied d'immeubles ou dans les appartements. A Sfax, environ 60% de la poubelle est composé de déchets organiques, soit deux fois plus qu'à Grenoble.

Les associations proposent un relais à l'échelle locale. Par exemple, elles appuient les syndics de quartiers pour trouver des fonds, du matériel et mobiliser le voisinage. Dans le cadre de projets pédagogiques, il est également possible d'associer une école à un projet de compostage collectif.

Pour lancer un projet de compostage collectif, quelques habitants doivent suivre la formation gratuite sur le compostage. Ensuite, ils deviendront référents du composteur de quartier et pourront recruter des voisins pour s'associer au projet. Voici quelques témoignages que nous pouvons trouver sur le site www.moinsjeter.fr :

« Il y a 20 familles qui compostent sur les 150 logements que comprennent les deux copropriétés. Nous sommes donc deux référents et notre rôle est d'organiser et d'initier les temps d'animations autour du compost : brassage, récolte etc.

Au départ il y a eu quelques réticences par rapport aux odeurs. On nous a aussi demandé que ce soit le moins visible possible. Maintenant ça se passe très bien. On génère beaucoup de compost, même trop ! Alors on en redistribue autour de nous.

Le compostage collectif a aussi pour avantage de créer du lien entre personnes d'autres copropriétés. Il y a même des gens du quartier qui ont un lombricomposteur et qui sont venus chercher des vers chez nous ! »

Au-delà de l'objectif de réduire ses déchets et de réaliser du compost, l'intérêt est également de proposer de recréer du lien social entre les habitants. Des fêtes de quartiers sont organisées afin de répartir, entre les habitants, le compost obtenu. De même, des jardins sont créés autour du composteur pour faire un bon usage du compost.

b. Les acteurs mobilisés

A Sfax, nous avons tenté de lancer un processus compostage partagé au sein du quartier EL Bessetine. Ce quartier a déjà fait l'objet d'une expérimentation de tri sélectif dans le cadre d'un projet financé par le GIZ (un organisme de coopération technique allemand). De plus, le quartier dispose d'un jardin, nécessaire pour accueillir un composteur en contact avec la terre et produire par la suite un potager grâce au compost obtenu.

La question du lien social semble moins pertinente à Sfax qu'à Grenoble. Mais la réduction des déchets et la sensibilisation des habitants sont des critères qui intéressent la municipalité. Le dialogue entre la municipalité et les citoyens est bloqué depuis quelques années, dans l'attente d'élection officielle de la nouvelle municipalité. Ce type de projet peut profiter aux élus locaux pour renouer le dialogue avec la population. Cependant, ils doivent s'appuyer sur des associations pour faciliter la communication et pour éviter toute forme de réticence.

Figure 43 : Rencontre avec les habitants du quartier El Bessetine et la municipalité de Sfax
Source : Abdelkharim makhen

Ainsi, lors de la venue de Didier Boulloud à Sfax, des suggestions ont été adressées à la municipalité. Cette dernière doit inciter les habitants à se lancer dans des projets de compostage pour lui permettre de diminuer ses frais de collecte et de transport des déchets. Ainsi, un partenariat entre habitants de quartier, municipalité et associations est à construire.

La municipalité a accepté de fournir en broyat, issu de sa pépinière, les composteurs de quartiers. L'*ATME*, souhaite monter un projet d'appui au compostage collectif afin d'assurer un suivi et d'accompagner les habitants dans cette démarche. Ces deux partenaires ont participé aux réunions organisées avec les membres du syndic de quartier et les habitants.

Figure 44 : Explications des consignes de compostage aux enfants du quartier El Bessetine
Source : Abdelkharim Makhen

Les enfants semblent les plus motivés à réaliser le tri sélectif et à descendre jeter les déchets organiques. Malheureusement, les femmes, qui sont les responsables, généralement, de la cuisine, étaient minoritaires aux réunions de quartier.

c. Une vision sur le long terme

Le service civique prend fin mais les projets continuent avec les acteurs locaux rencontrés. Des associations ont manifesté la volonté de prolonger les actions de sensibilisation auprès des ménages. Il s'agit de créer dans un premier temps un projet pilote, afin de réaliser une *success story* et de la

diffuser via les réseaux sociaux. L'ATME, association tuniso-méditerranéenne pour l'environnement, sera le porteur du projet.

Choix du quartier

Le choix du quartier est essentiel pour une bonne gestion du projet sur le long terme. Les locaux de l'ATME se situent en centre-ville et des espaces verts, comprenant uniquement quelques arbres, entourent les résidences. La localisation et l'existence d'espaces pour jardiner sont essentielles pour la pérennité du projet. L'association, directement sur les lieux du projet, facilitera la sensibilisation des autres résidents et permettra d'assurer un suivi de proximité du projet.

Assurer la sensibilisation et la communication pour créer un besoin

Au-delà du quartier pilote, l'ATME souhaite monter un projet d'appui au lancement et au suivi de composteurs collectifs. L'objectif est d'inciter les habitants à composter en s'appuyant sur des associations locales et des syndics d'immeubles. Leur organisme sera la référence en matière de montage de composteur collectif. Pour le démarrage, selon le président de l'association Mejdi, la fabrication de composteurs pourrait être réalisée à partir de matériaux de récupération.

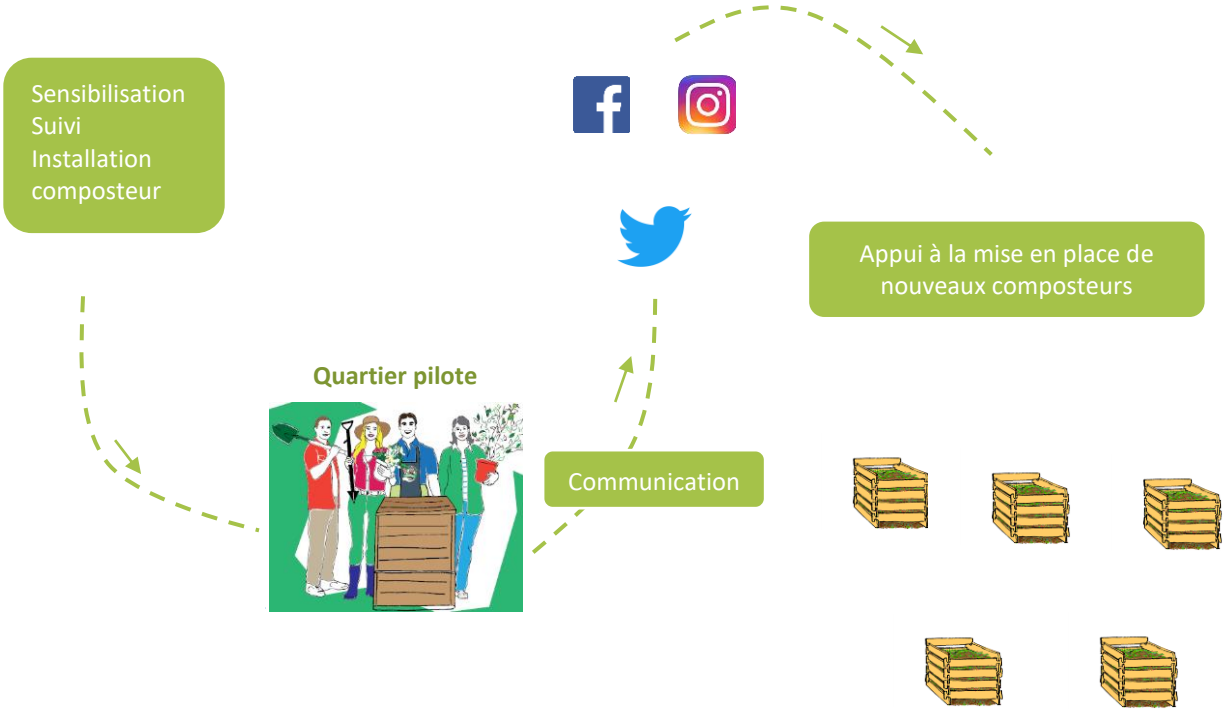

Figure 45 : Plan d'action de *l'ATME*
Source : Word

Les membres de l'ATME sont nombreux à disposer de compétences en communication. Un de leur axe pour le projet de compostage collectif, est d'assurer la diffusion d'une *success story,* sur les réseaux

sociaux. Ils souhaitent également l'appui de la municipalité pour avoir accès aux médias radio et télévisés.

Elaborer une étude de marché : lancement d'une filière de fabrication de composteur

Pour que le projet puisse être viable dans le temps, l'ATME souhaite créer un besoin en composteur. Lorsque ce besoin sera effectif auprès des ménages, il faudra répondre à la demande de la population et créer une société de fabrication de composteurs. L'association ADSV (Association de Développement de Sfax Ville) s'est adressée à nous par l'intermédiaire de la municipalité. Leur objectif est d'aider à financer des projets d'entreprenariat en proposant un planning de remboursement adapté au projet. Selon Abed Trabelsi, représentant de l'association, 85% des remboursements sont effectués lors de l'accord de crédit, contre 65% pour les banques tunisiennes.

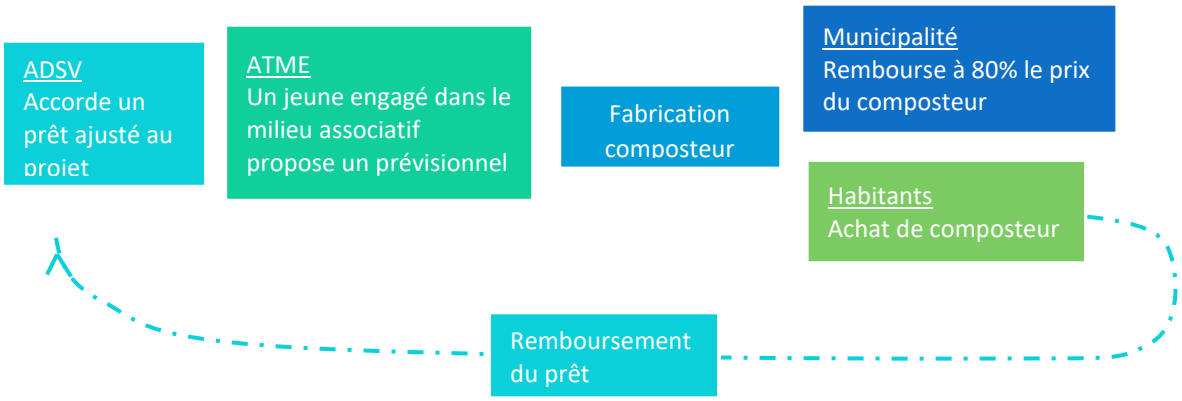

Figure 46 : Plan d'action d'une filière de fabrication de composteur
Source : Word

De même, l'ATME est une association qui aimerait être un tremplin pour les jeunes en leur proposant de découvrir le secteur du développement durable et en les incitant à se lancer dans leur propre projet. Un de ces jeunes, après la campagne de sensibilisation de l'ATME, pourrait créer une entreprise de fabrication de composteurs et répondre à la demande de la ville.

Pour que le projet soit efficient, nous pouvons nous appuyer sur le modèle de la ville de Grenoble qui rembourse la majeure partie du coût du composteur collectif. La partie restante à payer est aux frais des habitants. Ainsi, la municipalité encourage à la multiplication des installations de composteurs collectifs au sein des quartiers de la ville.

Création d'un lieu de vie

Au-delà de la simple pratique agricole, nous espérons créer plus largement un lieu de vie, qui accueillerait des évènements culturels, initierait des moments d'échanges entre habitants et entre

quartiers dans un objectif de réappropriation de l'espace par les habitants. Le lancement du compostage collectif peut créer une dynamique plus large en incitant les personnes à s'investir, par exemple, dans la création d'un jardin partagé, la fabrication de produits du potager, la distribution de compost à d'autres quartiers ou à des associations, la réalisation d'une fête de quartier, etc.

Figure 47 : Récupération du compost dans un quartier grenoblois
Source : Jacques Ginet

A Grenoble, les étapes de récupération du compost donnent lieu à un véritable moment de partage entre les habitants du quartier.

Une fête de quartier est réalisée afin de distribuer le compost entre tous les habitants.

Ainsi, le compostage collectif, au-delà de la production d'une matière intéressante pour les sols, permet de recréer du lien social entre les habitants.

Pour un projet de recyclage des déchets ménagers à grande échelle, c'est-à-dire, au niveau des ménages, du secteur industriel et du secteur agricole, nous devons assurer une sensibilisation très large de tous les pans de la population. Lors du service civique, la sensibilisation de la population s'est réalisée en plusieurs temps : d'une part, proposer des événements grand public afin de toucher un maximum de personnes et un public varié ; d'autre part, nous avons organisé une sensibilisation ciblée sur un public particulier, les jeunes. En effet, les enfants sont en apprentissage continu durant leurs années d'école, c'est le moment où ils construisent leur personnalité, où ils apprennent les gestes et les actions de citoyenneté. Ainsi, permettre aux enfants d'avoir une vision nouvelle sur le déchet, avec la possibilité de lui donner une seconde vie, est une manière de faire évoluer les mentalités. Ce sont ces générations qui fabriqueront la société de demain ; le travail de sensibilisation citoyenne doit avoir lieu dès l'enfance. Un projet de compostage collectif à l'échelle d'un quartier est également une manière de sensibiliser la population par la création d'une *success story*. Un projet qui fonctionne, faisant intervenir divers acteurs, peut entrainer la répétition du projet dans d'autres quartiers, par la diffusion de l'information.

III. LE RECYCLAGE DES DÉCHETS ORGANIQUES COMME FACTEUR DE PRÉSERVATION DE L'AGRICULTURE URBAINE À SFAX

Le recyclage des déchets ménagers, de nature organique, peut être un facteur de préservation de l'agriculture urbaine. En ce sens, en plus de réduire drastiquement les quantités de déchets vouées à l'enfouissement, la valorisation des déchets organiques permet de produire un compost nécessaire à l'alimentation de la terre en matière organique.

La Municipalité de Sfax a compris l'intérêt de réaliser un compost à partir des déchets ménagers. Nous regarderons les multiples avantages qu'entraîne une baisse du nombre de déchets pour la ville. Nous verrons que la sensibilisation de la population au compostage individuel et collectif permet un changement des mentalités et peut ainsi inciter les habitants, les écoliers ou les étudiants à exercer l'agriculture urbaine. Nous proposerons des solutions, discutées collectivement avec les agriculteurs sfaxiens, qui pourraient permettre de préserver l'agriculture urbaine en voie de disparition.

1) L'intérêt de composter

La municipalité de Sfax a de nombreux intérêt à encourager la pratique du compostage sur son territoire. Comme nous l'avons montrée à plusieurs reprises dans cette étude, la pratique du compostage permet d'assurer, à la ville, diverses fonctions. La municipalité peut ainsi améliorer le cadre de vie des habitants, par une baisse des déchets en compostant la partie organique. La ville de Sfax peut réduire ses coûts de collecte et de transport des déchets si ceux-ci sont moins nombreux, et réaliser son propre compost afin de diminuer les coûts des engrais chimiques. Un autre intérêt que nous allons soulever, est l'amélioration du dialogue entre la municipalité et les habitants. Les élections municipales n'ayant pas eu lieu, les citoyens restent réticents concernant les engagements de la Ville. Lancer des projets de compostage collectif permet de créer un lien entre voisins mais aussi avec les pouvoirs publics qui auront un droit de regard sur ses projets.

a. Une nécessaire implication de la Municipalité pour un meilleur cadre de vie

Le paysage urbain de Sfax est, partout, pollué par les déchets. Dans les angles des rues, en pied d'immeuble, dans les parcs, partout, nous sommes dérangés par la présence de déchets sur le sol. De plus, nous avons constatés de nombreux dépôts anarchiques dans la ville. Dans certains quartiers, le

les habitants mettent feu aux déchets dans la rue, afin de se débarrasser de ceux-ci. Réduire la contenance de la poubelle des sfaxiens, à savoir composter 60% de celle-ci, permettrait de réduire énormément les risques d'ouvertures des sacs par les animaux et la pollution des rues. Les déchets polluent en répandant leurs liquides dans l'environnement mais ils dégradent aussi la qualité de la vie des habitants qui sont entourés de déchets où qu'ils aillent. La ville se doit d'assurer une qualité de vie à ses habitants, ainsi l'amélioration du cadre de vie par la valorisation des déchets permettrait de pallier à cette difficulté que rencontre la ville de Sfax.

b. Une diminution des coûts

Les fonctions « collecte et enfouissement des déchets » sont des compétences attribuées à la ville et au Ministère de l'Environnement. Les coûts de transport sont élevés, de nombreux ouvriers, souvent mal payés, travaillent à la récolte des ordures. Le trajet que parcourent les déchets est compliqué. D'abord, ils sont rassemblés dans les centres de dépôt, puis, sont transférés jusqu'à la décharge contrôlée d'Agareb située à 30 kilomètres de Sfax. Dans cette décharge, ils seront enfouis et aucune valorisation n'est prévue (cf. I. 2) a.).

Figure 48 : Déchets de la décharge contrôlée d'Agareb
Source : CdA

La municipalité de Sfax a compris l'intérêt de réaliser son propre compost afin d'alimenter, en engrais naturel, les parcs de la ville et les plantes de la pépinière municipale. Ainsi, ils n'achètent plus d'engrais chimiques et ont pu diminuer la part de fumier nécessaire pour les plantes.

c. Communication avec le citoyen

Renouer le dialogue avec les citoyens est important, surtout dans un contexte d'instabilité politique à l'échelle locale. La municipalité a changé deux fois, en six mois, de Maire. Il n'y a toujours pas eu d'élection municipale et les citoyens accordent peu d'importance à la politique, surtout les jeunes, etc. Tous ces constats doivent faire prendre conscience à la municipalité de l'intérêt de dialoguer avec les habitants. Les projets de compostage collectif sont gérés par les syndics de quartier, les habitants eux-mêmes et les associations en appui. La municipalité doit aussi s'engager en payant par exemple une partie des bacs, en formant un employé à l'accompagnement en compostage collectif, en cédant des parcelles pour que les habitants puissent jardiner ou encore en offrant le broyat de la pépinière aux habitants qui compostent leurs déchets.

La réappropriation de l'espace par les citoyens, en leur permettant de gérer un composteur ou de jardiner une petite parcelle, est une manière de les responsabiliser. Des habitants qui gèrent un espace semi-privé, comme une cour partagée, auront davantage d'intérêt à voir cet espace propre et agréable et ainsi à avoir une bonne gestion des déchets.

2) Le compostage comme facteur de préservation de l'agriculture urbaine

Le compostage partagé ou individuel est une manière d'inciter les particuliers à pratiquer l'agriculture. L'obtention d'une matière riche en aliments pour le sol, permet aux habitants de réaliser un potager ou d'enrichir un verger en matière organique. Nous allons revenir sur des exemples de compostage individuel ou collectif mis en place à Sfax.

a. Inciter les habitants à pratiquer l'agriculture

Plusieurs particuliers, rencontrés au cours du service civique, se sont lancés dans du compostage individuel et collectif. Certains pratiquaient déjà cette technique, d'autres ont participé aux activités de sensibilisation et ont souhaité se lancer dans un projet de ce type.

Yvon

Yvon, un particulier, réalise son compost à partir de ses déchets de cuisine et de jardin. Il a obtenu récemment un bon compost qui a pu être réintroduit dans les plantations. Le bois de taille a permis de recouvrir les plantes pour les préserver d'un manque d'eau à venir.

« Pères-Blancs »

Etant donné qu'ils connaissent de grandes difficultés à produire des légumes sur leur terre, les « Pères Blancs » ont montré un intérêt à fabriquer un composteur. Le sol contient un taux trop élevé de salinité. Il manque de la matière organique au sol et l'apport de compost apparaît comme une solution à leur problème. Ils pratiquent également la technique de paillage des sols afin de réduire l'évaporation de l'eau et d'apporter d'autres nutriments à la terre.

Aref

Aref, jeune membre de l'*ATME* a souhaité implanter un composteur dans le jardin de ses parents. Leur maison est reliée, par les jardins, à plusieurs autres maisons de membres de la famille. Ainsi, cinq familles apportent leurs déchets organiques dans le composteur installé chez Aref.

b. Dans les écoles

Le compostage, dans les écoles, permet d'apprendre aux enfants les gestes du recyclage et l'importance de valoriser nos déchets. Nous avons organisé une après-midi de sensibilisation auprès d'enfants de neuf à onze ans. L'objectif étant de leur transmettre la notion de recyclage et de leur montrer comment réaliser du compost. Un composteur a été offert à l'école après la sensibilisation. Dès la rentrée prochaine, il devrait être mis en marche. Les déchets organiques devront être apportés par les élèves car il n'y a pas de cantine pour collecter les déchets de cuisine.

Figure 49 : Sensibilisation au recyclage et au compostage, Ecole Bagdad
Source : CdA

c. Dans les villages loin du centre-ville

Nous avons été contactés par une association, *Kortoba*, qui travaille avec les femmes en zone rurale. L'association se situe à Hencha, à 42 kilomètres de Sfax. L'objectif était de sensibiliser les membres de l'association au recyclage des déchets et au compostage. Un composteur a été fabriqué par les membres de cette association. Il est intéressant de travailler également à l'extérieur de Sfax car les zones rurales sont souvent délaissées par les pouvoirs publics, en comparaison au centre-ville. Les problématiques sont certes différentes, mais tout aussi louables. Les salaires sont faibles, il y a peu de travail, ainsi, réaliser un jardin partagé, pour les femmes du quartier, peut permettre de diminuer les coûts d'achat de fruits et de légumes.

3) *Préserver l'agriculture urbaine*

Les agriculteurs sfaxiens ont été réunis lors d'un séminaire au Synagri, syndicat des agriculteurs, afin d'échanger sur les difficultés communes et essayer de trouver des solutions pour lutter, ensemble, contre les pressions externes. Nous reviendrons sur l'exemple de Mohamed, agriculteur dans la région d'El Haouria, qui utilise des techniques de permaculture pour pallier aux risques liés à l'agriculture. Nous énoncerons ensuite les problématiques évoquées par les agriculteurs lors du séminaire et les solutions envisageables.

a. Le « Coin Perdu », El Haouraia

Figure 50 : Mohamed, permaculteur, El Haouaria
Source : CdA

Mohamed est un professeur de Sciences et Vie de la Terre, militant écologiste de la région d'El Haouaria, membre de l'association *Ami des Oiseaux* mais avant tout un « amoureux de la Nature ». Il a créé sa ferme permacole il y a huit ans. La permaculture est une méthode qui vise à reproduire des systèmes d'habitat humain ou agricole, en s'inspirant de l'écologie naturelle et des traditions. Mohamed nous a fait découvrir les techniques de production permacole mais aussi de participer à la fabrication d'écoconstruction à partir de terre végétale. Mohamed associe différentes variétés de plantes aromatiques ou de fleurs avec des plantes maraichères. Ces associations, en évitant la monoculture, permettent de créer un écosystème et d'attirer les insectes nécessaires (les coccinelles, par exemple) pour se débarrasser des nuisibles (les pucerons, entre autres). Les légumes cultivés sans produits chimiques et par un travail consciencieux nous offrent des produits de haute qualité et un goût bien meilleur que ce que nous trouvons en conventionnel.

Mohamed a également planté des arbres fruitiers afin de développer une forêt nourricière. Sous ces arbres, seront produits des légumes. L'ombre des arbres fruitiers évite les pertes d'eau dans le potager par évaporation. La qualité du sol sera meilleure car enrichie en matière organique par les feuilles des arbres et l'humus de la forêt. Le paillage des plantes pour éviter l'évapotranspiration est une technique simple mais efficace. En effet, elle évite d'arroser chaque jour la plante et enrichie le sol au pied de

celle-ci. Le compostage des déchets végétaux et de cuisine permet à Mohamed d'obtenir un fertilisant naturel pour ses cultures et, ainsi, de ne rien jeter qui soit issu de sa production.

Ces petits gestes pour le jardin nous évitent d'acheter des produits chimiques. De même, ces gestes assurent des produits de qualité et meilleurs pour la santé. La ferme de Mohamed est un exemple d'une gestion réfléchie à la fois des ressources locales, de la production agricole et de l'équilibre écologique du site.

Mohamed insiste sur la nécessité des « petits » agriculteurs à se mettre en réseau. Il évoque l'intérêt de faire émerger un marché local de produits sans traitement et de qualité. Il faut trouver les moyens nécessaires pour lutter collectivement contre les « gros » producteurs qui monopolisent l'eau avec des « gros » équipements, notamment les pompes, et n'en laissent pas aux plus « petits » agriculteurs.

b. Séminaire : l'agriculture urbaine à Sfax

Lors de la « table ronde », organisée au sein des locaux du *Synagri*, nous avons pu présenter les résultats des enquêtes concernant les risques et les problématiques liées à l'agriculture urbaine à Sfax. Une dizaine d'agriculteurs étaient présents, à la fois des maraîchers, des éleveurs et des arboriculteurs.

Un tour de table a été effectué afin de relever les principaux problèmes auxquels font face ces agriculteurs. Le manque de main d'œuvre, les jeunes qui ne souhaitent pas travailler dans le domaine agricole, sont une des difficultés majeures des agriculteurs. La main d'œuvre coûte chère et les propriétaires des parcelles doivent rester sur la ferme à toute heure pour s'assurer du bon fonctionnement de celle-ci. Il leur paraît impossible de déléguer les tâches aux salariés.

La question des vols a également été abordée. Les vols sont nombreux, à la fois de matériel et d'animaux. Selon certains, l'Etat devrait aider les agriculteurs à investir dans un système de sécurité.

La « petite agriculture » ne connait pas de financement de la part de l'Etat. Elle ne peut pas compter sur les pouvoirs publics. Il faut trouver des solutions collectivement afin de pouvoir survivre face à l'agriculture intensive.

La mise en réseau des agriculteurs a permis d'initier un échange d'idées et de prendre conscience que les problématiques sont communes. Se mettre en réseau, réfléchir et agir collectivement, apparaît comme un espoir pour essayer de combattre les difficultés.

c. Des solutions

Les idées, pour faire face à la pression de l'agriculture intensive et des intermédiaires, sont nombreuses. Certains sont déjà dans une optique de réduire au maximum le nombre d'intermédiaires entre la production et la vente. Par exemple, un producteur de lait de vache nous dit :

Moi j'aime pas les villes, j'ai essayé de me battre pour créer une coopérative avec des éleveurs, je vends directement mon lait au consommateur.

Faouzi Zayani, le président du syndicat des agriculteurs, propose d'organiser, par exemple une fois par mois, une vente directe, des produits des agriculteurs, en centre-ville. Le système français de l'*AMAP* (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysane), qui consiste à acheter des paniers de légumes, ne paraît pas correspondre au contexte local. Au contraire, organiser un marché de produits locaux, directement du producteur au consommateur, apparaît réalisable. De plus, l'Etat dispose de locaux vacants. Il s'agit de l'ancien Office de l'huile. Une proposition à la municipalité d'investir ces bâtiments vides pour créer un marché de produits locaux et de vente directe, pourrait être initiée.

Un agriculteur propose de demander à la municipalité de louer, à moindre coût, des friches urbaines qui appartiennent à l'Etat. Les maraîchers pourraient occuper des terrains laissés à l'abandon et réaliser des productions maraîchères pour alimenter la ville.

L'achat de matériel en commun a été émis mais la question qui se pose est celle du statut qui va être donné à ce collectif. La notion de coopérative fait peur. Nous pouvons sentir des réticences de certains concernant la mise en commun de biens matériels. Le compostage collectif, avec l'achat d'un broyeur, peut être une solution envisageable pour les maraîchers.

En ce qui concerne la question de la main d'œuvre, les agriculteurs proposent de créer une formation pour les jeunes inactifs. La réinsertion sociale pour les personnes au chômage, permet de donner, aux jeunes, de nouvelles perspectives d'emploi. Une formation, dans l'agriculture raisonnée, peut permettre à des jeunes de trouver une source de motivation.

Nous avons pu ressentir lors de cette table ronde, une véritable envie d'agir de la part des agriculteurs. Bien que certains d'entre eux ne connaissent pas de difficultés financières particulières, d'autres, au contraire, y voient un moyen de faire face aux difficultés qui s'accumulent.

La sensibilisation à la pratique du compostage permet de responsabiliser le citoyen sur sa propre consommation de déchets. De même, la production d'un engrais naturel incite le citoyen à renouer avec la terre, à réfléchir à des problématiques environnementales qu'il n'avait pas forcément

imaginées. Composter les déchets est donc une solution pour réduire ses déchets et améliorer la qualité des sols. De plus, cela permet de remplir des fonctions liées à la ville, comme l'embellissement urbain, la réduction des déchets, la diminution de la pollution urbaine, etc. La baisse du nombre de déchets et la production de compost permettent à l'agriculture de résister mais aussi de se répandre. En sensibilisation à la pratique agricole, les habitants peuvent, eux aussi, se mettre à produire leurs propres fruits et légumes et amener l'agriculture à se propager dans les cours, les pieds d'immeubles, les terrains vacants, etc.

Conclusion de la partie III

Le service civique en « sensibilisation à la collecte, au tri et à la valorisation des déchets ménagers » a permis de comprendre le territoire urbain dans lequel existe un éventail d'acteurs. La municipalité de Sfax et le Ministère de l'Environnement ont à leur charge la collecte, le transport et l'enfouissement des déchets ménagers mais sans valorisation de ceux-ci. Les pollutions industrielles sont nombreuses, les sols et les nappes en pâtissent. Le recyclage des déchets ménagers par compostage apparaît comme un facteur de réduction de ces nuisances.

Cependant, un travail de sensibilisation doit avoir lieu auprès des différents acteurs. Pour que les citoyens soient responsables, une communication doit se faire. Nous avons tenté de transmettre les gestes simples et les informations concernant les risques environnementaux liés à la pollution des déchets, auprès d'un public diversifié. Nous avons pu rencontrer des écoles, des associations, des membres de la municipalité, des agriculteurs et des habitants au sein des diverses activités réalisées.

Une gestion des déchets raisonnée permet de diminuer les risques de pollution qui impactent directement l'agriculture. Une prise de conscience de ces risques, par la population et la municipalité, peut donner une chance aux agriculteurs de résister en milieu urbain. Un changement des mentalités et des pratiques pourra permettre aux acteurs de vivre ensemble et de se partager le territoire urbain. Le travail de sensibilisation est long, mais nous comptons le prolonger au-delà du service civique.

En effet, en novembre 2017, les étudiants de Master 2 *Urbanisme et Coopération Internationale* se rendent à Sfax dans le cadre de leur atelier international. Une « Semaine des Déchets et du Compostage »[32] va être organisée. Seront mis à l'honneur, les acteurs rencontrés durant le service civique. Cette semaine d'événements, que nous souhaitons médiatiser largement, permettra de concrétiser le travail de sensibilisation, initié par le service civique. Nous espérons que cette semaine

[32] Cf. Annexe 3

s’encrera, au fil des années, dans le planning Municipal. Effectivement, la sensibilisation des citoyens ne peut avoir lieu de manière ponctuelle, au contraire, il s’agit d’un travail sur le long terme.

La coopération décentralisée Grenoble-Sfax a favorisé un échange d’expériences, principalement avec le personnel technique des municipalités de Sfax et de Grenoble. La résilience des villes, leur adaptation au changement climatique, peut être favorisée par le transfert d’expériences. La ville de Grenoble a pu, par l’intermédiaire du service civique, entre autre, faire part de sa maîtrise de la gestion des déchets et du compostage collectif. Ainsi, nous comprenons l’importance des jumelages et des partages d’expérience entre les villes pour une meilleure adaptation de celles-ci aux multiples risques.

Conclusion

Cette étude nous a permis de mettre en exergue les problématiques ; qu'elles soient d'ordre environnemental, alimentaire, économique, etc. ; rencontrées dans les pays en développement. Nous avons choisi de traiter de l'agriculture urbaine dans des pays du continent Africain afin d'observer la manière dont cette agriculture peut pallier à de nombreux risques encourus par les villes, de plus en plus sujettes à l'accumulation des difficultés. Nous comprenons ici, l'agriculture urbaine, dans une perspective multifonctionnelle, comme détenant des fonctions diverses que la ville est sensée assurer. Dans les pays en développement, l'agriculture urbaine permet d'éviter ou d'amoindrir les crises urbaines. Le Maghreb, territoire complexe, aux conditions climatiques difficiles pour la pratique de l'agriculture, est un cas intéressant car les villes sont étalées et ne réussissent à effacer toute forme de pratique agricole.

Pour ce faire, nous avons proposé une étude de cas sur Sfax, deuxième ville de la Tunisie et capitale du sud tunisien. Nous avons cherché à montrer que l'agriculture urbaine à Sfax se manifeste sous des formes très variées. Nous avons rencontré des maraîchers, des arboriculteurs et des éleveurs, mais aussi de « petits agriculteurs » qui ne vivent que de leur production, ou encore des personnes qui exercent un double métier dont celui d'agriculteur. Les profils sont variés mais l'agriculture est encore présente à Sfax. L'agriculture résiste, les agriculteurs sont attachés à leur terre, mais la vie est dure. La pression de l'étalement urbain est forte et l'option de vendre la terre pour s'installer plus loin dans l'intérieur des terres est tentante. Le plan d'urbanisme ne permet pas à cette agriculture d'exister. Les agriculteurs doivent faire face seuls, les pouvoirs publics ne proposent aucune solution pour l'agriculture, voire, ils ne la reconnaissent même pas.

Nous avons cherché à montrer que si les pouvoirs publics, les habitants, les agriculteurs ; bref, une multitude d'acteurs travaillent ensemble, il est possible de créer des initiatives et de faire changer les mentalités. Le service civique réalisé dans le cadre de la coopération décentralisée Grenoble-Sfax, a permis de sensibiliser les habitants à la pratique du recyclage des déchets et du compostage. Des associations et des collectifs d'habitants se sont lancés dans des projets de compostage partagé, les enfants ont appris à donner une seconde vie aux déchets, la municipalité est prête à s'engager pour multiplier l'expérience de composteurs collectifs. La pratique du compostage partagé et individuel permet aux habitants de réduire leurs déchets, d'une part, et d'obtenir une matière organique très nutritive pour les sols. Le compostage encourage ainsi la pratique de l'agriculture en ville, en proposant, un engrais naturel pour les plantes. Ainsi, la pratique de l'agriculture urbaine permet de réduire les déchets de la ville, d'améliorer le cadre de vie des citoyens en offrant des espaces de verdure, apporte de la fraicheur en ville, alimente les habitants, etc.

Les échanges avec les agriculteurs, lors des entretiens, ont fait émerger une réelle volonté de se mobiliser collectivement afin de trouver des solutions pour survivre face à l'étalement urbain et au manque d'engagement de la part des pouvoirs publics. La création d'un marché de producteurs locaux est envisagée, pour permettre aux agriculteurs de vendre directement leur marchandise, sans avoir à passer par de nombreux intermédiaires. De cette manière, l'agriculture a sa place dans la ville, elle assure une alimentation en produits locaux aux habitants et permet de faire vivre une multitude de personnes, invisibles aux yeux des pouvoirs publics ; car cette agriculture est discrète et cachée.

Une des limites que nous pouvons accorder à notre enquête est, tout d'abord, la barrière de la langue. Les entretiens qualitatifs ont été traduits de manière partielle par un interprète, ce qui ne permet pas de retranscrire avec exactitude les propos des enquêtés. Une autre limite que nous pouvons soulever est la durabilité des projets initiés. Bien que des associations se soient engagées à poursuivre les projets de compostage collectif, en partenariat avec la municipalité, l'instabilité politique de celle-ci peut mettre à mal les projets mis en route dans certains quartiers. Néanmoins, « la semaine des déchets et du compostage », qui aura lieu en novembre 2017, pourra permettre d'appuyer les acteurs locaux afin de prolonger les projets de compostage.

Ce travail de recherche et de mise en place d'un dispositif de sensibilisation au recyclage, peut être replacé, dans un contexte plus global. Les crises humanitaires que nous rencontrons chaque jour, dans les pays où les populations sont les plus vulnérables, nous amènent à avoir un certain regard sur les politiques urbaines des villes. La préservation des ressources agricoles, soit la source d'alimentation de la population, doit être une priorité devant une urbanisation effrénée et la construction d'infrastructures. De tout temps, les peuples ont su cultiver la terre, mais aujourd'hui nous tendons vers un objectif où l'agriculture serait réservée qu'à une toute petite partie de la population et loin des centres urbains. Pourtant, dans tous les pays, dans chaque région du monde, des êtres humains continuent de s'autoalimenter pour des raisons diverses. Cette étude aura essayé de proposer une vision alternative de l'urbanisation des villes, par la préservation de l'agriculture, au plus proche du contexte local.

Bibliographie

- Aubry Christine, Ramamonjisoa Josélyne, « Fonctions et perspectives de l'agriculture de proximité », *Résultats des recherches du département SAD-INRA*, n°25, 2007.
- Aubry Christine, Awa Ba, « Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? », Cirad-INRA-SupAgro, 12p, 2010.
- Ba Awa, Moustier Paul, « La perception de l'agriculture de proximité par les résidents de Dakar », *Revue d'Economique Régionale et Urbaine*, p. 913-936, 2010.
- Bennasr Ali, Megdiche Taoufik, Verdeil Eric, *Sfax, laboratoire de développement durable en Tunisie ?*, *Environnement Urbain, Institut national de la recherche scientifique - Réseau Villes Régions Monde*, 2013, 7, pp.83-98.
- Branciard Michel, *Le Maghreb au cœur des crises*, *Chronique Sociale*, 1994, Lyon, 169p.
- Collectif, *Agriculture urbaine : aménager et nourrir la ville*, Les éditions en environnement *Vertigo*, Montréal, 2013. Mougeot, L-J-A, 2000, 'Urban agriculture: Definition, presence, potential and risks', in Bakker et al, pp1-42, 2000.
- Dlala Habib, « Le Grand Sfax : dynamique morpho-fonctionnelle récente et aménagements », *Annales de Géographie*, n°590, 1996, pp. 369-394
- Dlala Habib, « L'aménagement du Grand Sfax : enjeux, jeu des acteurs et projet de ville », *Cahiers de la Méditerranée*, n°51, Tome 2, pp113-142, 1995
- Gana Alia, « Éditorial », Maghreb - Machrek, 2013/1, N° 215, pp. 5-8.
- Programme tuniso-allemand pour l'environnement GIZ-ANGed, *Plan communal de Gestion des déchets – PCGD Sfax*, *Ministère de l'Intérieur*, 2013, 148p.
- Houimli Ezzeddine, *Les facteurs de résistances et de fragilité de l'agriculture littorale face à l'urbanisation : Le cas de la région de Sousse Nord en Tunisie*, Thèse de doctorat en Sciences et Architecture du paysage, L'institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement (Agro Paris Tech), sous la direction de Pierre Donadieu, 2008, 419 p.
- Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Gouvernance et approvisionnement des villes », *Harmattan*, 2008.
- Parrot Laurent, coordonnateur, « Agricultures et développement urbain en Afrique Subsaharienne – Environnement et Enjeux Sanitaires », *Harmattan*, 2008.

- Perennes Jean-jacques, *L'eau et les hommes au Maghreb*, KARTHALA Editions, 1993, 146 p.
- Revue Alternative Sud, *Question Agraire et Mondialisation – Point de vue du Sud*, *Harmattan*, 2003, 266p.
- Righane Hafedh, « Le compostage des grignons épuisés : évolution, valorisation agronomique et intérêt environnemental », mémoire en Géologie Appliquée à l'Environnement, sous la direction de Guedarri M., Tunis, Faculté des Sciences, 1998.
- Soussan Chloe, « Reconnaissance de l'agriculture urbaine et périurbaine dans les métropoles méditerranéennes - Etudes de cas : Marseille, Barcelone, Tunis », *Sciences de l'Homme et Société*, 2015

Lien internet :

- http://www.sad.inra.fr/Toutes-les-actualites/L-agriculture-urbaine-dans-la-ville-africaine-Regard-d-une-geographe
- https://www.populationdata.net/palmares/idh/
- http://www. apia.com.tn
- https://montreal.lufa.com/en/visit
- Wikipedia.fr

ANNEXES

ANNEXE 1 : QUESTIONNAIRE PRODUCTEUR

I. <u>Type de produits</u>

- Quelle(s) type(s) d'activité(s) pratiquez-vous ?

☐ Elevage ☐ Maraichage ☐ Arboriculture ☐ Viticulture

☐ Autre ……

- Où pratiquez-vous vos activités agricoles ?

……

- Quels sont les produits issus de vos activités ?

……
……

II. <u>Type de terrain</u>

- Quelle est la surface de votre zone de production ?

……

- Partagez-vous votre espace de production avec d'autres personnes ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, comment fonctionne cet espace ?

……

III. <u>Méthode utilisée</u>

- Quelle méthode de production utilisez-vous ?

☐ Manuelle ☐ Animale ☐ Petite mécanique ☐ Mécanique

- Utilisez-vous des produits de traitements ?

☐ Oui ☐ Non

☐ Chimique ☐ Naturel

Si oui, à quelle vocation ? A quelles étapes de la production ?

……

- Est-ce que le problème de l'eau à Sfax est perceptible au niveau de votre production ? Avez-vous des exemples ?

……

- Comment gérez-vous les déchets organiques ?

☐ Compostage ☐ Poules ☐ Engrais ☐ Autre……

IV. Profil social

- Est-ce que producteur est votre activité principale ?

☐ Oui ☐ Non

(Si double activité) quelles sont les raisons qui vous ont conduit à cette double situation (économiques, environnementales, pression sociale…..) ?

……

- A quelle vocation produisez-vos ces produits agricoles ?

☐ Autosuffisance ☐ Gains économiques ☐ Troc

- De quelle région êtes-vous originaire ?

……

V. Réseau social

- Vendez-vous vos produits directement ?

☐ Oui ☐ Non

Si oui, où vendez-vous cette production (Marché/Ferme…) ?

……

- Si vous vendez vos produits à des intermédiaires, qui sont-ils ? (Typologie d'emploi ? Tq pâtissier, revendeur sur un marché…)

……

- Avez-vous de la main d'œuvre ?

☐ Employés agricoles ☐ Aide familiale ☐ Aide de voisinage

☐ Autre ……..

ANNEXE 2 : ENTRETIEN SEMI-DIRECTIF

Objectif : connaître les difficultés rencontrées par les agriculteurs et quel est l'impact de l'étalement urbain sur les activités agricoles

Le métier d'agriculteur

Parlez-moi de votre métier, en quoi consiste-t-il ? Est-ce une activité à temps plein ?

Vos parents étaient-ils agriculteurs ?

Pouvez-vous me décrire une journée type ? Quelles sont vos activités, les horaires de travail

Rencontrez-vous des difficultés dans votre métier ? Quelles sont-elles ?

Est-ce que vous définiriez votre métier comme un métier de subsistance ou comme une activité qui vous permet de dégager un revenu ? Quels bénéfices dégagez-vous de cette activité ? (revenu, nourriture)

Comment s'écoule votre production ?

Pouvez-vous imaginez devoir changer d'activité ?

Aimeriez-vous transférer les savoirs de ce métier à vos enfants ?

Etalement urbain

Est-ce que vous pouvez me parler de l'évolution de l'urbanisation dans le quartier ? Quelles sont les nouvelles constructions ? Qu'est ce qui a changé ?

Avez-vous remarqué des changements ces dernières années concernant la pression foncière et le risque de devoir délocaliser ou de vendre des terres ? Seriez-vous prêt à céder vos terres ?

Comment expliquez-vous la résistance de l'agriculture à la pression foncière ?

Etes-vous connecté au réseau d'eau de la ville ? Connaissez-vous des difficultés liées au manque d'eau ?

Est-ce que la proximité de la ville a un effet sur la vente des produits ? Est-ce plus facile d'avoir un marché à proximité de l'exploitation ?

Est-ce que les pouvoirs publics apportent des aides quelconques pour promouvoir ce type d'agriculture ?

Réduction des dépenses

Quelles sont vos dépenses majeures ? Comment essayez-vous de les diminuer ?

Travaillez-vous avec d'autres agriculteurs ?

Quels sont les déchets issus de votre activité ? Où sont-ils évacués ?

Pensez-vous qu'il serait intéressant de diminuer les coûts d'engrais chimiques et d'arrosage en récupérant les déchets de l'agriculture ?

Seriez-vous intéressez de participer à une réunion concernant les pratiques agricoles et le recyclage, organisé avec le syndicat des agriculteurs ?

ANNEXE 3 : SEMAINE DES DÉCHETS ET DU COMPOSTAGE

Activité	Description	Contact
Porte-ouverte de la pépinière municipale	Visite guidée de la pépinière : broyeur, compost, plants, etc.	Mondher Haddad +216 25 550 271
Démonstration de composteurs en bois et plastique	Les étudiants de l'ISAMS présentent leurs travaux sur la fabrication de composteur en bois et plastique	Hela +216 21 367 060
Visite de la maison des « Pères Blancs »	Visite du composteur, atelier de broyage des déchets verts, atelier sur les techniques de paillage	David Gnadouwa +216 52 620 293
Visite d'un composteur familial, maison d'Aref	Visite du composteur partagé entre plusieurs familles, des jardins, témoignage des familles	Aref Zayani +216 56 636 638 +216 27 631 791
Exposition tableau	Exposition de tableaux réalisés avec des tissus de récupération	Souheila +216 55 288 999
Porte-ouverte du jardin de la Maison de France	Visite du composteur, exposition autour de la permaculture	katia.boudoyan@institutfrancais-tunisie.com
Projection de films	Home – Trashed - Demain	
Porte ouverte de l'association Les Aventuriers	Visite de l'association, activité de bricolage à partir des déchets	Abdou Chakchouk +216 22 320 062
Visite du quartier El Bessetine	Visite d'un composteur partagé en pied d'immeuble, atelier de jardinage	Youssef / syndic de quartier +216 97 534 284
Conférence sur les techniques d'agriculture raisonnée	Explication des méthodes naturelles de réduction des déchets, des coûts et d'amélioration des sols. Visite d'une parcelle agricole.	Didier Boulloud didier.boulloud@lametro.fr Hsen / maraîcher +216 96 109 215
Débat « Agriculture et Urbanisation »	Débat au Syndicat des Agriculteurs autour de la place de l'agriculture dans la ville	Faouzi Zayani +216 53 561 573 +216 74 210 475
Vente de produits locaux	Vente de produits locaux en centre-ville, promouvoir le circuit-court des produits	Faouzi Zayani Mondher Haddad

ANNEXE 4 : LISTE DES PRODUCTEURS

Nom	Activité	Produits cultivés	Produits transformés	Quantité	Zone continue/morcelée	Surface	Bâtiment agricole	Méthode	Traitement	Engrais	Semences	Sensibilisation Agriculture Biologique	Alimentation en eau	Objectif	Région d'origine	Profil parents	Lieu de vente	Main d'œuvre	Salaire / mois
Mounir	Maraicher/ Patron	Piments, navets, cucurbitacées, radis, courgettes, tomates	Non	Nov : 2/3 t/semaine Eté : 6/7 t/semaine	Continue - séparée par une route	5 ha	Petite cabane (matériaux récupérés)	Manuelle/ Animale/ Mécanique	Traitement chimique - préventif	Fumier vaches / Chimique	/	Connait mais pas de sensibilisation des institutions	Puits / Arrosage avec système de goutte-à-goutte	Economique / Auto-consommation	Sidi Bouzid	Agriculteurs	Marché / grossistes	Employés agricoles	/
Amine	Ouvrier agricole/ Maraichage	Fenouil, navet, carotte, blette, bois	Non	100kg/j maximum	Continue	/	/	/	/	/	/	/	/	Economique	/	/	Sur l'exploitation	5 ouvriers agricoles	/
Abdelaziz	Ouvrier responsable exploitation / éleveur	Viande vache, mouton, poule / lait	Non	320l/j lait 5vaches/an	Continue	6 ha	Bâtiment pour les animaux	Tankarlait - réfrégirateur / Insémination naturelle	/	Fumier vendu à des agriculteurs	/	Non	Puits / Citerne eau	Essentiellement économique / petite quantité pour auto-consommation	Gafsa	Agriculteurs (oliviers, céréales)	Coopérative du lait / intermédiaire pour viande	1 ouvrier agricole	/
Ben Jamaa	Professeur de mathématiques retraité	Oranges, amandes, nèfles, citrons, grenades, mandarines, pamplemousses, sauge, romarin	Non	/	Continue	750 m2 (maison comprise)	Abri pour outils de jardinage	Manuelle	Aucun	/	/	Oui	Citerne eau pour la production	Auto-consommation / don / décoration	Sfax	Propriétaire d'une usine de savon	Dons à la famille	1 jardinier 1 fois/mois	/
Hedi	Maraicher	Fenouil, piment, tomate, olive, aubergine, persil, courgette, choux rave, navet	Non	Aubergine et piment = 1t/an	Continue	3,5 ha	Non	Mécanique pour labourage / manuelle pour les autres taches	/	Chimique	Variété locale / OGM	/	Récupération eau de pluie / magnétiseur pour désalinisation	Economique	Sfax	/	Marché de gros / acheteurs sur l'exploitation	Main d'œuvre familiale / femmes	/
Saber	Maraicher	Fenouil, piment, tomate, olive, persil, melon, foin, concombre, viande mouton	Huile	Mauvaise année, récolte pas bonne pour les olives et les tomates	Morcelée	35 ha (dont 6 ha cultivés)	Bâtiment pour les animaux + 1 pour les outils	Mécanique	/	Fumier veau / chimique	/	Pas de demande, donc pas de biologique	Puits	Economique	Sfax	Agriculteur	Huilerie	10 employés	/
Imed	Eleveur	Viande vache, brebis, poule, lait, laine, œuf, olives	Non	400l lait/jour 10 vaches viande	Continue	1/4 ha	3 bâtiments agricoles pour les animaux	Mécanique (tracteur et pompe à traite)	/	Fumier vaches	/	/	Puits	Economique	Sfax	Agriculteur	Coopérative du lait / boucher	2 frères	/
Mohamed	Arboriculteur / aubergiste	Olives (besbesi, bedtahmen, chetoui), amandes, raisins, figues	Non	/	Morcelée	Première parcelle (pas données) + autre parcelle de 27 ha	Non	Manuelle	Aucun	Non	Variété locale	Olives biologiques, essaye de promouvoir le bio et le local par leur association *Inen Sfax*	Goutte-à-goutte qui arrose 4 pieds d'oliviers à la fréquence de 8l/h tous les 10 jours pendant 2 jours	Economique (olives) / auto-alimentation (figues, raisins, amandes)	Sfax	Agriculteur	Vendu sur pied	2 salariés permanents + 20 à 30 employés pour la récolte des olives	/
Maher	Eleveur	Viande (vache, chèvre, poule), lait, olives	Non	25 chèvres, 55 vaches, 4/5 moutons, 300l/j lait	Morcelée	7 ha	Deux bâtiments pour les animaux	Mécanique / insémination artificielle	/	Pas de valorisation du fumier	/	Oui, oliviers biologiques	Puits de 14 mètres	Economique	Sfax	Agriculteur	Coopérative du lait / Huilerie	1 employé agricole + 8 ouvrières pour ramassage des olives	500 dinars
Whalid	Pépiniériste	Fraises, menthe, citron, fenouil, grenade, pommes de terre, radis, salade, coriandre, pois de senteur, plants de citronniers, de mandariniers, d'orangers, de kiwitiers, manguiers, avocatiers, bonzaïs, lapins, un coq et des pigeons	Miel	/	Continue	1 ha	1 bureau + 1 serre	Animale (cheval pour labourage)	Naturel	Fumier des lapins	/	Non	/	Economique pour les arbres, auto-consommation pour les fruits, légumes et animaux, troc avec le voisin (amandes)	/	Agriculteur	Client qui se rendent à la pépinière	7 employés	400 dinars
Sarah	Femme au foyer	Figuiers, oliviers, orangers, grenadiers, pommiers, mandariniers, vignes	Confitures, fruits secs, olives de table, peau orange séchée (gateau)	Autosuffisance sur l'année des produits cultivés	Continue	500 m2 (sans maison)	/	Manuelle	Chimique	Chimique	/	Oui, meilleur pour la santé	Eau puits pour consommation + eau d'une société pour arrosage	Auto-consommation / don / décoration	Sfax	Famille marchande	Famille, voisinage viennent rammasser	1 jardinier 1 fois/mois	/
Mnif	Eleveur	Vaches	Non	500l/j lait	Continue	3 ha	Bâtiment pour la traite des vaches	Petite mécanisation	Utilisation limitée des antibiotiques	Vente du fumier de vache	/	Oui, il fait attention à la qualité de ses produits	Puits	Economique	Sfax	Agriculteur	Vente à des petites unités de transformation + grossiste	1 employé + frère	/
Kaïs	Fabriquant de chaussure / éleveur	Lapins	Non	300 lapins	Continue	15 m2	Batiment pour lapins	Insémination naturelle	Antibiotique, vaccins	/	/	/	Puits	Economique	Sfax	/	Vente à des spéculateurs)	1 employé (vétérinaire)	1500 dinars
Maia	Commerçant en matériel informatique / arboriculteur / maraicher	Orangers, abricotiers, figuiers, grenadiers, poiriers, pommiers, vignes, amandiers, blettes, radis, piments, pistaches, de l'anis, oignons blancs, viande et lait de chèvres	Non	/	Continue	200 ha	Bâtiment pour les annimaux et bâtiments vacants	Mécanique	/	Naturel (fumier)	Achetées rue d'Alger (provenanc Europe)	Oui, affirme que sa production est biologique	/	Economique / Auto-consommation	Sfax	Agriculteur	Souk de Menzel Chaker km 1	2 ouvriers à l'année apperçus	3300 dinars

ANNEXE 5 : TABLEAUX DES ACTEURS

Nom	Structure	Fonction	Email	Téléphone
Mohamed Ali	Réseau des ingénieurs tunisiens	Ingénieur en génie chimique		+216 55 282 725
Abdel	Beit El Khriba	Travail sur le savoir, environnement		
Ahmed Charfi	Sfax El Meziana	Président de l'association Sfax El Meziana	ahmedcharfi.sfax@gmail.com	+21622923439
Fakri Fourati	Sfax El Meziana	Evènementiel environnement - gestion des déchets, sensibilisation (nettoyage du parc Touta)	fakhri@sfaxelmezyena.com fakhri.fourati@gmail.com	53 89 24 22 74 20 00 66
Imen Souissi	ACG (Association Continuité des Générations)	Assistante de projet à l'ACG, master technologie de l'environnement	imen91.souissi@gmail.com	52 11 27 13
Amer Amenader		Industriel - ancien directeur UPMI		
Mohamed et Salma Mahdoui	Jnen Sfax - Association Régénération de la Mémoire Collective de Sfax	agriculteur	mahdoui.salma@gmail.com	
Raouf Ellouze	Domaine chograne	Agriculteur	domaine.chograne@gmail.com	20 41 03 61
Rabeb Archi		Architecte	rabeb.archi@gmail.com	21 812 152
Riahd Hajtaieb	ADSS (Association pour le Développement Solidaire de Sfax) + Service environnement à la mairie de Sfax - Directeur général services techniques	Contribution au développement solidaire local et amélioration du niveau de sensibilisation du citoyen sfaxien	dtechnique.munisfax@gnet.tn	96925500
Wassim Madani	Géographie	Doctorant (agriculture urbaine)	madaniwassim@hotmail.fr	20 214 693
Zied Mallouli	Association Sayeb Trottoirs		ziedmallouli@yahoo.fr	24 71 42 33 55 71 42 33
Sameh Massemoudi	Ecole Nour El Maaref (La lumière des connaissances)	Ecole privée	contact@nourelmaaref.com	74 282 707
Medhi Moalla	IIT (Institut International Technologique de formation architecture et urbanisme)			
Abdou Chakchouk	Les Aventuriers (Centre de développement de la société civile)		ab.chakchouk@gmail.com	22 32 00 62

Loukil MOHAMED	Anged (Agence nationale de gestion des déchets)	Directeur Région Grand Sfax à l'ANGed	med_loukil@yahoo.fr	22 684 240
Taoufik Gargouri	ANPE (Agence nationale de protection de l'environnement)	Directeur de l'ANPE Sud-Est	dr.sfax@anpe.nat.tn	98 621 860
ELLEUCH Amal	APNES (Association de Protection de la Nature et de l'Environnement de Sfax)		amal-elleuch@hotmail.com	23704770
Ali Bennasr	Université de Sfax	Professeur (HDR) de géographie	abennasr@hotmail.fr	98 657 068
Nabil Triki	Groupe industriel TRIKI - Entreprise de confiserie	PDG société de compostage KINDE		
Dr Medhioub	Laboratoire universitaire sur le recyclage des déchets			
Salma Trabelsi		Consultante en Environnement	ece.tunisia@gmail.com	52 73 76 78
Maha Zitouni	Green Power - RESDA	Ingénieure de projet pour Green Power et coordinatrice de projet pour RESDA, énergies renouvelables et développement durable. ONG 3E, intégration poubelles vertes	meha.zeytounii@gmail.com	26 93 73 21
Mounir Abidi	Association Naçr	Président de l'association Naçr	Nacr.env@gmail.com	29 250 240
Med Ahmed Omrane	Université - Génie des matériaux	Etudiant ingénieur à Sfax (ENIS), président de club étudiant	ahmeddla3lou3@hotmail.com	54 106 248
Fathi Belhadj	PASC - Programme d'Appui à la Société Civile		fathi.belhadj@pasctunisie.org	98 769 160
Ines Boubaker	IIT Institut International de Technologie	Etudiante	ines-bk@live.fr	20 476 572
Marie Baba	Maison de France	VSI Chargée d'appui à la société civile	marie.baba@institutfrançais-tunisie.com	20 08 36 32
Fehri Abdel Hamid	Musée Iles Kerkennah		cecerim2002@gmail.com	97 899 560
Rahma Abdelmoula	IB' TIKART	Présidente de l'association, travaille sur l'éducation, animation pour de jeunes enfants	abdelmoula_rahma@yahoo.fr	24 03 55 12
Aref Zayani	ATME (association tuniso-méditerranéenne de l'environnement)	Membre de l'association		56 636 638

Zina Diari	JCI (jeunes chambres internationales)			
	Service technique municipalité	Responsable organisation urbaine	imedsfax@gmail.com	
Leila Brari	Anged (Agence nationale de gestion des déchets)	Sensibilisation compostage		
Haddad Mondher	Municipalité de Sfax	Responsable propreté	haddadmondher@yahoo.fr	25 550 271
Makhen Abdelkarim	Minicipalité de Sfax	technicien municipalité - vétérinaire	makhen63@gmail.com	23 400 804
Sanna Frigui	Atelier zéro déchet compostage	projet privé de formation au compostage individuel		
Samya Fendri	Comité de Pilotage Sfax-Grenoble	responsable environnement au comité de pilotage Sfax-Grenoble	samya.blaichfendri@gmail.com	20437850
ZINEDINE Nabil	Marché de Gros	Inspecteur du marché de gros route de Gabès		23 232 114
Mondher Khemakhem	ONAS			98667729
Aida Gathoum	Arrondissement quartier El Bosten - Cité jardin	Sécrétaire générale		97050449
Younès Marlouf	Syndic El Bosten			97534284
Hamdi Badredine	Ecole primaire Bagdad	Directeur Ecole		96 947 138
Mr Abidi	Direction régionale suivi groupe chimique SIAP	Retraité		98437463
Hsen		Maraîcher		96 109 215
Habib		Eleveur de moutons		96 109 215
Amar		Maraîcher		54 210 482
Mnif		Eleveur de vaches laitières		98 671 763