



**HAL**  
open science

# Les espaces agricoles périurbains face aux mutations territoriales : approches paysagère et environnementale dans la région de Sahline (Tunisie)

Rawnek Slama

► **To cite this version:**

Rawnek Slama. Les espaces agricoles périurbains face aux mutations territoriales : approches paysagère et environnementale dans la région de Sahline (Tunisie). Géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III; Université du Centre (Sousse, Tunisie). Institut supérieur agronomique de Chott-Mariem, 2021. Français. NNT : 2021MON30005 . tel-03367678

**HAL Id: tel-03367678**

**<https://theses.hal.science/tel-03367678>**

Submitted on 6 Oct 2021

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

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



# THÈSE

Pour obtenir le grade de  
Docteur

Délivré par l'**Université Paul Valéry, Montpellier**

Préparée au sein de l'école doctorale **60, TTSD**  
Et de l'unité de recherche **UMR Innovation, INRAE**

Spécialité : **Géographie, aménagement de l'espace**

Présentée par **Rawnek SLAMA SAID**

**Les espaces agricoles périurbains face aux  
mutations territoriales : approches  
paysagère et environnementale dans la  
région de Sahline (Tunisie)**

Soutenue le 29 mars 2021 devant le jury composé de

Mme Nathalie CARCAUD, Professeure, Agro Campus Ouest	Présidente du jury
Mme Faiza KHEBOUR ALLOUCHE, Maître de conférences, ISA Chott Mariem, Tunisie	Examinatrice
Mme Salma LOUDIYI CULLERON, Maître de conférences HDR, VetAgro Sup, France	Rapporteure
Mr Lamjed TOUMI, Professeur des universités, ISP Tabarka	Rapporteur
Mr Christophe SOULARD, Directeur de Recherches, INRAE	Co-Directeur
Mr Hichem REJEB, Professeur des universités, ISA Chott Mariem	Co-Directeur





INRAE

UMR  
INNOVATION



### **Université Paul Valéry Montpellier 3**

Ecole Doctorale Territoires, Temps, Sociétés et  
Développement  
Unité de Recherche « UMR Innovation INRAE »

### **Université de Sousse**

Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem  
Ecole Doctorale Agronomie et Environnement  
Unité de Recherche « Horticulture,  
Paysage, Environnement » UR2013AGR06

## Thèse de Doctorat en Cotutelle Par **Rawnek SLAMA SAID**

Spécialités : « Géographie et Aménagement de l'Espace » et « Etudes des  
paysages et développement des territoires »

---

# **Les espaces agricoles périurbains face aux mutations territoriales : approches paysagère et environnementale dans la région de Sahline (Tunisie)**

Soutenue le 29 mars 2021 devant le jury composé de

Mme Nathalie CARCAUD, Professeure, Agro Campus Ouest

Examinatrice  
Présidente du jury

Mme Faiza KHEBOUR ALLOUCHE, Maître de conférences, ISA Chott  
Mariem, Tunisie

Examinatrice

Mme Salma LOUDIYI CULLERON, Maître de conférences HDR, VetAgro  
Sup, France

Rapporteure

Mr Lamjed TOUMI, Professeur des universités, ISP Tabarka

Rapporteur

Mr Christophe SOULARD, Directeur de Recherches, INRAE

Co-Directeur

Mr Hichem REJEB, Professeur des universités, ISA Chott Mariem

Co-Directeur





*Pour Yakine*

## *Remerciements*

---

Cette thèse a été réalisée dans le cadre d'une cotutelle entre l'Institut Supérieur Agronomique de Chott Mariem – Université de Sousse et l'Université Paul Valéry Montpellier 3.

Elle a été réalisée au sein de deux unités de recherche : « Horticulture, Paysage, Environnement » (ISA Chott Mariem) et l'UMR Innovation (INRAE). Cette recherche doctorale a bénéficié du soutien de l'université de Sousse et du CIRAD (bourses de mobilité), ainsi que du soutien des deux unités de recherche « Horticulture, Paysage, Environnement » et « UMR Innovation » pour l'accueil au laboratoire, la participation à des colloques internationaux et à des formations doctorales.

En premier lieu, je tiens à exprimer mes sincères remerciements et ma profonde gratitude envers mes deux encadrants Christophe SOULARD et Hichem REJEB pour leur professionnalisme, leur soutien et leurs encouragements tout au long de la réalisation de cette recherche. Chacun à sa manière, je leur remercie pour leur suivi permanent, l'inspiration, l'aide et le temps qu'ils ont bien voulu me consacrer, sans eux cette thèse n'aurait jamais vu le jour.

Je suis reconnaissante envers Patrick DUGUE pour son accueil chaleureux durant le séjour scientifique au CIRAD. Je tiens à le remercier aussi pour son aide précieuse pour ma recherche, ses discussions enrichissantes et la relecture de certains chapitres de la thèse.

Mes remerciements s'adressent également aux différents acteurs du terrain. Je pense aux agents du CTV Sahline et Zeramdine et du CRDA du Monastir pour m'avoir accueilli et fourni les documents nécessaires et pour m'avoir facilité la tâche lors de mes enquêtes et déplacements sur terrain. Mes remerciements à Samir SLAMA le chef du CTV Sahline, Mohamed DGHIM le président de l'Union Régional des Agriculteurs de Monastir et Salah ATTIA le président de l'Union local des Agriculteurs de Sahline, pour leur accompagnement et soutien lors des enquêtes de terrain. Je remercie aussi les agriculteurs de Sahline et Zeramdine, pour leur accueil et leur collaboration.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de cette thèse et qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce mémoire.

## *Dédicaces*

---

J'exprime ma gratitude à mes parents Habib et Houda qui m'ont toujours soutenue, qui m'ont tellement encouragée, qui m'ont suivie durant mes études, et ne m'ont jamais privée de leur amour et de leur attention. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce qu'ils méritent pour tous les sacrifices qu'ils m'ont consacrés depuis ma naissance, durant mon enfance, et même à l'âge adulte.

J'ai une pensée très tendre à l'égard de mon cher époux Walid qui n'a pas cessé de m'encourager et me supporter. Je le remercie pour son soutien infaillible et inconditionnel, pour sa patience, ses sacrifices et son inestimable amour...

Je dédie ce travail à mes chères sœurs Hela, Arwa et Sarra pour leur amour inconditionnel, leur soutien, leurs sacrifices, leurs encouragements et leur assistance morale sans quoi je n'aurais pu réaliser cette thèse dans de bonnes conditions.

À ma grand-mère Cherifa, ma chère tante Hedia et mes adorables cousines Marwa et Ons. Je leur dédie cette thèse tout en leur souhaitant une longue vie pleine de bonheur, de santé et de réussite...

À la mémoire de mes grands-parents Mohamed, Mahmoud et Aouicha. Ils sont toujours présents dans mon esprit et dans mon cœur. Que leurs âmes reposent en paix.

À ma belle-famille, spécialement ma belle-sœur Sabrine pour son aide et son soutien pendant cette recherche.

À mes chères amies Manel, Safa et Asma pour leur soutien et encouragements le long de cette thèse. Une dédicace spéciale à ma meilleure amie et ma confidente Marwa pour sa présence, ses encouragements et son soutien pendant les moments les plus difficiles de ce travail de recherche.

À ma chère amie Catherine qui m'a hébergé et accueilli chaleureusement à Montpellier. Cette humble dédicace destinée à exprimer ma reconnaissance, mon amitié et mon respect.

Enfin, ma dernière dédicace sera à ma chère fille Yakine qui a commencé cette aventure avec moi à l'âge de six mois. Merci, pour ton amour et ta compréhension pendant les périodes quand j'étais absente. J'espère que ma thèse sera pour toi source de fierté. Tu es ma raison de vivre...

## Résumé

Depuis les années soixante, l'attractivité économique et touristique du littoral méditerranéen a engendré un étalement urbain sur un territoire traditionnellement dédié à l'agriculture. L'expansion urbaine a particulièrement concerné les zones littorales méditerranéennes, à l'image du Sahel tunisien. Le paysage agricole périurbain qui en résulte connaît une évolution incertaine. Cette thèse tente d'éclairer cet enjeu en analysant les facteurs de durabilité de l'agriculture périurbaine dans le contexte particulier du Sahel tunisien. En effet, deux dynamiques agraires, à la fois spécifiques et interdépendantes, se confrontent à l'étalement urbain : l'oliveraie en culture pluviale et le maraîchage en périmètre irrigué. Notre hypothèse est que la durabilité de cet espace agricole périurbain dépend de facteurs endogènes aux capacités d'adaptation de ces systèmes agricoles, et de facteurs externes tenant à la fois à la dynamique d'extension urbaine et à la demande alimentaire locale des consommateurs urbains. Pour étudier ces différents facteurs, cette thèse repose sur une étude de cas. La ville de Sahline a été retenue parce qu'elle connaît à la fois une croissance démographique qui entraîne un mitage des espaces agricoles périurbains, et parce qu'elle conserve une culture alimentaire traditionnelle qui peut être un atout pour la production locale. Afin d'avoir un point de comparaison, un gradient urbain rural est étudié via l'étude comparée entre Sahline et la délégation de Zeramdine, située en plus en retrait du littoral. Cette comparaison permet de montrer que l'effet de l'influence urbaine. À Sahline, l'agriculture est marquée par une double dynamique territoriale, entre déclin de agriculture littorale traditionnelle dans les zones les plus urbanisées, même en situation irriguée et très productive, et reconquête agricole de secteurs situés dans l'arrière-pays ou dans les périmètres irrigués. À Zeramdine, l'évolution agricole est peu marquée par l'urbanisation, ni en terme foncier, ni en terme de marché urbain. Ces dynamiques agricoles tirent peu profit du marché alimentaire local. Les circuits longs prédominent, tant dans les exploitations que chez les commerçants. Les circuits courts et la vente directe existent en marge du paysage alimentaire, via la vente de rue, ou des marchés spécifiques comme l'horticulture et la vente de légumes-feuilles. Du côté de la demande alimentaire, l'évolution des modes de consommation tend à éloigner le consommateur des productions locales, à l'image de l'huile d'olive dont la consommation recule. Pourtant, une culture alimentaire traditionnelle perdure et se renouvelle même, à l'exemple de la pratique de la « *Oula* ». Ainsi, les espaces agricoles périurbains et le paysage alimentaire de Sahline offrent de fortes potentialités si des reconnections s'opèrent. Nos résultats offrent des pistes de réflexion et des recommandations pour que les acteurs territoriaux puissent intégrer l'agriculture et l'alimentation à la planification urbaine et l'aménagement. Le concept de paysage alimentaire urbain apparaît opératoire pour développer cette perspective d'une nouvelle forme d'organisation territoriale en Tunisie.

**Mots clés :** périurbanisation, oliveraie, cultures maraîchères, mutations territoriales, bassin alimentaire, paysage alimentaire, sahel tunisien

## Abstract

Since the 1960s, the economic and tourist attractiveness of the Mediterranean coastline has led to urban sprawl in an area traditionally dedicated to agriculture. Urban sprawl has particularly affected Mediterranean coastal areas, such as the Tunisian Sahel. The resulting peri-urban agricultural landscape is undergoing an uncertain dynamic. This thesis aims to highlight this issue by analyzing the factors of the agricultural sustainability in the Tunisian Sahel context. Two agrarian dynamics, both specific and interdependent, are confronted with urban sprawl: rainfed cultivation of olive trees and market gardening located in irrigated areas. Our hypothesis is that the sustainability of this peri-urban agricultural depends on endogenous factors related to adaptive capacities of farmers and their agricultural systems, and external factors related to urban sprawl and local food demand. In order to study these factors, this thesis is based on a case study. The city of Sahline was chosen because it is experiencing a demographic growth that leads to a sprawl of peri-urban agricultural spaces, and because it retains a traditional food culture that can be an asset for local production. In order to have a point of comparison, an urban-rural gradient is studied through the comparison between Sahline and the delegation of Zeramdine, located further back from the coast. This comparison allows to show different urban influence effects. In Sahline, agriculture is marked by a double dynamic, between the decline of traditional coastal agriculture in the most urbanized areas, even in irrigated and highly productive, and the agricultural recovery of sectors located in the hinterland or in the irrigated perimeters. In Zeramdine, the agricultural dynamic is less marked by urbanization, neither in terms of land use, nor in terms of the urban food market. In both areas, the agricultural dynamics take little advantage of the local food market. Long food chains predominate, both on farms and among traders. Short food chains and direct on-farm sales exist on the edge of the food landscape, via street sales, or specific markets such as horticulture and the sale of leafy vegetables. On the side of food demand, our results show that changing consumption patterns tend to distance the consumer from local production, as in the case of olive oil, whose consumption is declining. However, a traditional food culture persists and even renews itself, such as the practice of the "*Oula*". Thus, both peri-urban agriculture and the foodscape of Sahline offer strong potential solutions if reconstructions take place. Our results offer thoughts and bring recommendations for local stakeholders to integrate agriculture and food in urban planning. The urban foodscape concept appears to be operational to strengthen this perspective in Tunisia.

**Keywords:** peri-urbanization, olive trees, market gardening, foodscape, foodshed, urban planning, Tunisian Sahel

## ملخص

منذ ستينيات القرن الماضي، أدت الجاذبية الاقتصادية والسياحية لسواحل البحر الأبيض المتوسط إلى امتداد حضري على المناطق الزراعية المحاذية للمدن. وقد أثر الامتداد الحضري بشكل خاص على المناطق الساحلية المتوسطة، مثل الساحل التونسي، وعلى المشهد الزراعي للمناطق الفلاحية المحيطة بالمدن. تهدف هذه الأطروحة إلى إبراز هذه المسألة من خلال تحليل عوامل استدامة الزراعة المحيطة بالمدن في السياق الخاص لمنطقة الساحل التونسي. والواقع أن ديناميكيتين زراعتين، محددتين ومتراپبتين على حد سواء، تواجهان امتداداً حضرياً: غابات الزيتون وزراعة الخضراوات الواقعة في المناطق السقوية. تتمثل فرضيتنا في أن استدامة هذه المنطقة الزراعية الشبه حضرية تعتمد على عوامل داخلية تتصل بالقدرات التكيفية للفلاحين ونظمهم الزراعية، والعوامل الخارجية المتصلة بالتوسع الحضري والطلب الغذائي المحلي للمستهلكين الحضريين. ولدراسة هذه العوامل، اختيرت مدينة الساحلين لأنها تشهد نمواً ديمغرافياً يؤدي إلى تجزئة المساحات الزراعية المحيطة بالمدن، ولأنها تحتفظ بتراث غذائي يمكن أن يكون مصدراً للإنتاج المحلي. ولدراسة التدرج الحضري-الريفية من خلال المقارنة بين المناطق الزراعية الشبه حضرية لمدينتي الساحلين وزرمدين التي تعتبر هذه الأخيرة منطقة ريفية بالساحل التونسي. وتسمح هذه المقارنة بإظهار التأثيرات المختلفة للتوسع الحضري على الأراضي الفلاحية الشبه حضرية. في الساحلين، تنسم الزراعة بديناميكية مزدوجة، بين تدهور الزراعة الساحلية التقليدية في منطقة الدخيلة وقرب المناطق السكنية، حتى في المناطق السقوية ذات المردودية العالية، والانتعاش الزراعي للقطاعات الواقعة في المناطق البعيدة عن العمران أو في المنطقة السقوية العمومية. وفي زرمدين، تنسم الديناميكية الزراعية أقل تأثراً بالتوسع الحضري، من حيث استخدام الأراضي، وتسويق المنتجات الفلاحية في الأسواق الحضرية. وفي كلا المجالين، لا تستفيد الديناميكيات الزراعية إلا استفادة ضئيلة من قرب الأسواق الحضرية. بالنسبة للطلب على الغذاء، تبين نتائجنا أن أنماط الاستهلاك المتغيرة تميل إلى إبعاد المستهلك عن الإنتاج المحلي، مثل زيت الزيتون، الذي يتراجع استهلاكه. مع ذلك لا تزال الثقافة الغذائية التقليدية قائمة، بل إنها تجدد نفسها، مثل "العولة". ومن ثم، فإن كلا من المناطق الزراعية المحيطة بالمدن والمشهد الغذائي الحضري في مدينة الساحلين توفر حلولاً محتملة للنهوض بالفلاحة المحلية وحماية الأراضي الفلاحية الشبه حضرية من الزحف العمراني. وتقدم نتائجنا أفكاراً وتوصيات للجهات الفاعلة، المحلية والجهوية، لإدماج الزراعة والأنظمة الغذائية في التخطيط والتنمية الحضرية. ويبدو أن مفهوم المشهد الغذائي الحضري يعمل على تطوير هذا المنظور لشكل جديد من أشكال التنظيم الإقليمي في تونس.

**الكلمات المفتاحية:** التوسع الحضري، أشجار الزيتون، زراعة الخضراوات، التخطيط الحضري، المناطق شبه الحضرية، الساحل التونسي.

## Glossaire des mots arabes et/ou du dialecte tunisien utilisés

- *Bour* : terre agricole conduite en pluvial
- *Brick* : plat gastronomique originaire du Maghreb, préparée à partir d'une feuille de pâte très fine à base de farine et de semoule de blé
- *El Fidh* : la nomination d'un périmètre irrigué privé à Sahline
- *El Oula* (العولة) ou « *El mouna* » dans Nord de la Tunisie : est une tradition tunisienne de préparation des réserves alimentaires pour l'hiver. Celles-ci sont constituées de matières premières, comme les céréales et les olives, ou d'aliments séchés et destinés à une future consommation.
- *Fellah* : le travailleur de la terre. Dans les pays du Maghreb, c'est le petit propriétaire agricole indigène
- *Ghaba* : la forêt
- *khobz* : le pain
- *Oued* : cours d'eau à sec temporairement
- *Sahel* : littoral en général. Le terme Sahel désigne aussi la côte Est formée par Sousse, Monastir et Mahdia
- *Samsar* : agent intermédiaire qui s'entremet pour ses clients dans des transactions commerciales, immobilières ou autres services moyennant une rémunération
- *Senia* : exploitation mixte à dominante maraîchère
- *Tabouna* : four traditionnel pour la cuisson du pain
- *Zitoun* : les olives

## Liste des abréviations

AFA : Agence Foncière Agricole

AFH : Agence Foncière de l'Habitat

AFT : Agence Foncière Touristique

APAL : Agence de la Protection et de l'Aménagement du Littoral

APIA : Agence de Promotion des Investissements Agricoles

APU : Agriculture périurbaine

AUP : Agriculture urbaine et périurbaine

CRDA : Commissariat Régional de Développement Agricole

CTV : Celle Territoriale de Vulgarisation

FAO : Food and Agriculture Organization, soit « Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation »

INS : Institut national de la statistique

OMS : Organisation mondiale de la santé

ONTT : Office National du Tourisme Tunisie

PAU : Plan d'Aménagement Urbain

PPI Périmètre Public Irrigué

SAU : Surface agricole utilisable

SDATN : Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire National

SIG : Système d'Information Géographique

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, en français « Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture »





## Sommaire

Introduction générale.....	14
Chapitre 1	
Les enjeux des paysages agricoles périurbains : problématique de recherche.....	24
Chapitre 2	
Méthodologie : une démarche d'étude de cas .....	57
Chapitre 3	
Les transformations du paysage périurbain dans la ville de Sahline .....	88
Chapitre 4	
L'agriculture périurbaine au Sahel tunisien : entre marginalisation et revitalisation.....	117
Chapitre 5	
Les logiques des agriculteurs périurbains : diversité et liens à la ville .....	155
Chapitre 6	
La fonction alimentaire de l'agriculture périurbaine à Sahline .....	179
Conclusion générale.....	213

## **Introduction générale**

---

Comme plusieurs pays de la rive sud de la Méditerranée, la Tunisie a connu, ces dernières années, une croissance démographique et un développement urbain affectant l'espace périurbain dédié traditionnellement à l'agriculture (Soulard et al., 2018). Les trois gouvernorats qui composent le Sahel tunisien, à savoir du Nord au Sud, Sousse, Monastir et Mahdia, sont particulièrement touchés par ce phénomène. En effet, l'étalement des villes sahéliennes s'est greffé sur l'ancienne trame urbaine aux dépens des espaces agricoles environnants (Rejeb, 2011). Dans cette région, la croissance démographique de ces villes est surtout liée à un essor économique (tourisme, industrie, commerce, etc.) qui a engendré à la fois une densification du tissu urbain ancien et une périurbanisation des espaces agricoles alentours.

Les villes moyennes tunisiennes sont également concernées par l'accélération du phénomène périurbain. Ce phénomène, que les spécialistes rattachent de manière plus au moins explicite à la mondialisation de l'économie (Dlala, 2013) est le résultat conjoint d'une croissance démographique accélérée et d'un étalement urbain continu sur les terres agricoles environnantes. Ce phénomène a débuté dans les années 1960, et s'est accéléré à partir des années 1990. Aucune région n'est épargnée, mais le phénomène est particulièrement fort dans les zones très attractives, à proximité des grands axes de transport (Belhedi, 1992). Les campagnes périurbaines ont ainsi progressivement évolué vers un espace caractérisé par la multiplication des constructions, l'accroissement des densités humaines, l'essaimage des activités industrielles et de services, tandis que l'agriculture, qui traditionnellement approvisionnait la ville, ne cesse de reculer. Cette compétition entre les usages agricoles et non-agricoles du sol a engendré de nouveaux enjeux qui expliquent la forte spéculation sur le foncier périurbain (Cherif, 2013). Les conséquences de ces pratiques d'urbanisation sont nombreuses, notamment la consommation d'une ressource non-renouvelable qui est le foncier, la disparition et le morcellement des terres agricoles et naturelles, et la dévalorisation des paysages. Lutter contre ce phénomène est un enjeu majeur de l'aménagement et de la planification territoriale qui se réorientent vers la préservation des espaces agricoles et naturels périurbains.

Ainsi, l'expansion de l'espace périurbain pose un certain nombre de questions relatives à la qualité de l'environnement et du cadre de vie, à la sécurité alimentaire, et au développement durable des activités agricoles et rurales. Les recompositions territoriales qui affectent cet espace interpellent l'action publique d'aménagement, au-delà de la fourniture en biens et services qui justifient les politiques urbaines. Un enjeu général est alors d'intégrer le développement agricole et rural, la protection de l'environnement, ainsi que l'enjeu alimentaire, à une conception renouvelée de l'aménagement urbain. C'est à cet objectif que notre thèse veut contribuer.

### Contexte de l'étude

Notre thèse propose une lecture des mutations agricoles périurbaines via le concept de paysage. En effet, le paysage est le reflet du comportement et de l'activité humaine dans un espace donné. Il est le reflet de l'histoire d'une société ou d'une civilisation, d'un modèle d'organisation sociale composée de savoir-faire, de valeurs et de croyances (Jaouachi, 2016). Le paysage n'est pas seulement un tableau, un objet de contemplation, il est également la résultante d'une construction sociale, d'une élaboration par les acteurs sociaux. Il fait également l'objet d'une pratique professionnelle ayant pour objectif, sur un territoire donné, de planifier des actions (plan et charte de paysage), de concevoir et de réaliser des projets (l'architecte paysagiste), d'animer une politique impliquant une diversité d'acteurs locaux (médiation) pour, in fine, gérer les espaces concernés (Donadieu & Rejeb, 2009). La commande paysagiste forme d'ailleurs aujourd'hui un des aboutissements de la réflexion sur les transitions entre ville et campagne en périurbain (Poulot, 2008).

Afin d'appliquer cette approche paysagère à une échelle suffisamment fine pour comprendre les dynamiques en jeu, nous avons choisi de placer le focus sur les espaces périurbains de deux villes moyennes sises au Sahel tunisien, à savoir les villes Sahline et Zeramdine. Bien qu'elles partagent un environnement commun, ces deux villes connaissent des dynamiques d'organisation territoriales, paysagères et agricoles différentes (Jamin, 2007). La première, Sahline, est située à un carrefour géographique entre la zone touristique Dkhila et deux villes métropoles du Sahel : Sousse et Monastir. Malgré l'attrait de l'industrie et du tourisme, l'agriculture périurbaine conserve un rôle moteur dans le développement économique de la ville. La seconde ville, Zeramdine, est située plus loin de la côte, au centre de la grande oliveraie du Sahel. Elle est le reflet d'une petite ville conservant son cachet rural et où les surfaces des exploitations agricoles sont beaucoup plus importantes. De ce fait, les exploitations agricoles périurbaines de deux villes n'ont pas les mêmes caractéristiques (taille de l'exploitation, orientation de production) (Jamin, 2007).

Dans ces espaces périurbains, les agriculteurs sont des acteurs de la gestion de l'espace que l'on peut assimiler à des « *paysagistes* » qui façonnent, adaptent et transforment l'espace (Jaouachi, 2016). Les pratiques agricoles, mais aussi alimentaires, perdurent tout en se transformant. Si elles constituent des atouts particuliers, en maintenant des traditions telles l'oliveraie, les *senias*, ou « *la Oula* », elles se trouvent aujourd'hui dans un espace où s'expriment des tensions et conflits. Ces tensions et conflits résultent d'une part de la forte population qui y réside et la fréquente et, d'autre part, du développement de projets économiques non agricoles (industrie, commerce, tourisme). En effet, l'épanouissement des activités économiques dans le Sahel entraîne une demande exponentielle de constructions

pour accueillir de nouvelles activités économiques, les logements et les infrastructures de transport. Ces activités sont d'une rentabilité économique bien supérieure à celle de l'agriculture, d'autant plus que la Tunisie est un pays où le développement des industries et des services est une nécessité pour son avenir. La progression de l'urbanisation vers l'arrière-pays est une tendance lourde qu'aucune action publique n'est parvenue à contenir. La perte des terres agricoles productifs en oliviers et en cultures maraîchères a été considérable et les activités agricoles ont été fragilisées de jour en jour du fait de la spéculation foncière (Houimli, 2008). De ce fait, les espaces agricoles périurbains du Sahel connaissent de rapides transformations, voire un mitage et un déséquilibre des espaces, qui amplifient les crises paysagères et environnementales.

Parmi ces crises paysagères on signale la genèse de nouveaux paysages périurbains, caractérisés par la domination de l'habitat. Toute une gamme d'architecture, de trame végétale, de voirie, de nouveaux équipements, certainement trop standardisés, et de réaménagement de secteurs délaissés, ont vu le jour. Cette périurbanisation entraîne une banalisation des paysages car elle reproduit des motifs paysagers identiques qui défigurent les parcelles agricoles : entrées des villes encombrées des publicités et des ronds-points, chaussées calibrées et totalement artificialisées, traitement végétal et ornemental peu diversifié (Desailly et al., 2009). Par ailleurs, la pollution est un des principaux problèmes environnementaux en Tunisie, accentué depuis la révolution de 2011 : les décharges sauvages (déchets ménagers et déchets de matériaux de construction) prolifèrent dans les endroits peu fréquentés, et surtout dans les oliveraies (à cause de l'absence de clôtures séparant les parcelles agricoles) et près des cours d'eau, ce qui peut engendrer la contamination de la nappe phréatique. L'arrachage des oliviers périurbains au détriment de constructions spontanées contribue à l'épuisement de la ressource arboricole, à la dégradation des sols et de la réduction de la diversité biologique. Ces crises environnementales ont des impacts directs et indirects sur la population telles que la crise alimentaire (Bouraoui, 2000 ) et la perte des paysages identitaires (Hamrita, 2017).

Selon (Prost, 1994) : « *l'espace périphérique n'est pour la ville qu'un espace d'attente qu'elle pourra occuper aux rythmes de ces besoins d'extension* ». Pour lutter contre cette pression foncière et économique, les agriculteurs tendent à s'orienter vers l'intensification de leur système pour maintenir leurs revenus moyennant plus de main d'œuvre, plus d'intrants et d'investissements. Ainsi, les risques de pollution de l'environnement par les pesticides et par les engrais azotés sont encore accrus. C'est pourquoi, assurer la pérennité de cette agriculture par la valorisation de son espace agricole est un facteur de durabilité du territoire. Cette valorisation peut s'appuyer sur ses valeurs identitaires et patrimoniales (Hammami Habibi et

al., 2015). Il s'agit d'un enjeu non seulement pour l'agriculture périurbaine, mais aussi pour le territoire car les espaces périurbains représentent des espaces critiques et stratégiques. Ces espaces jouent un rôle tellement critique que nos régions urbaines et métropolitaines seraient tout autrement sans ces diverses fonctions de l'agricole périurbain (Bryant & Charvet, 2003). Dans ces territoires, la multifonctionnalité devient un enjeu que l'on peut résumer autour de trois usages majeurs à savoir : (i) l'usage productif par mobilisation des ressources locales (agriculture, forêt, énergie, matières premières, espace...); (ii) l'usage de nature par préservation de l'eau, des sols, de la biodiversité et la prévention des risques ; et (iii) l'usage résidentiel, de loisirs et d'autres activités (services, artisanat, industrie). Cette multifonctionnalité des espaces périurbains ne vient pas automatiquement – elle est construite par des acteurs en contexte (Bryant, 2006). Parmi ces fonctions, on peut citer, de manière non-exhaustive, sa dimension nourricière, notamment pour des produits typiques à connotation locale ou de qualité, qui contribuent à l'alimentation des populations urbaines.

Cette agriculture périurbaine peut ainsi répondre à une partie des besoins des citoyens qui cherchent des produits frais de terroir (laitue de Sahline, figue de Ouerdanine, les moutons d'Essouassi, ...). En plus, elle peut contribuer à maintenir des pratiques ancestrales (récolte manuelle des olives par tous les membres de la famille, la chasse du lièvre...). Elle a donc une fonction d'identité culturelle. Aussi, on mentionne ses plus-values économiques (vente des surplus en circuits courts, création d'emploi à une partie de la population). En fait, l'agriculture périurbaine est convoquée pour légitimer ou assurer la préservation des espaces de nature, voire fermer à l'urbanisation des portions de territoire (Poulot, 2006). La fonction du maintien du cadre de vie est liée à l'espace ouvert de l'exploitation agricole. Cependant, ces espaces libres sont considérés par les planificateurs urbains comme des réserves foncières plutôt qu'un paysage améliorant la qualité de vie. En résumé, si la multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine est souvent mise en avant par les études, elle reste encore peu mobilisée par les acteurs des territoires, des habitants aux acteurs politiques. Contribuer à faire reconnaître cet enjeu, est un des motifs de cette thèse.

### Hypothèses et objectifs de l'étude

L'organisation urbaine de la Tunisie présente une structure assez particulière, avec une concentration urbaine et des activités tout au long de la zone littorale. Cette concentration à la fois des activités et des personnes a engendré une forte pression sur l'espace agricole et les ressources en eau et a eu pour conséquence directe la rupture de l'équilibre entre les milieux urbain et rural. Cela s'est traduit à la fois par la disparition de certaines aires de production et par l'apparition d'un espace de transition entre ville et campagne, le périurbain, où coexistent agriculture et urbanisation dans des rapports concurrentiels, voire conflictuels, autour des ressources (Valette & Dugué, 2017).

La présente recherche tente de répondre aux deux questions suivantes : Quelles dynamiques paysagères et agricoles observe-t-on face à l'expansion urbaine des villes sahéliennes ? Parmi ces dynamiques, les quelles contribuent au maintien des paysages et de l'agriculture ?

Nous faisons l'hypothèse que plusieurs dynamiques de nature différente pourraient contribuer à la résilience de ces espaces agricoles périurbains :

- Une diversité agricole combinant cultures irriguées et pluviales, avec ou sans élevage
- Une résilience agricole, maraîchère notamment, favorisée par les périmètres publics irrigués (PPI), moyennant la politique de protection appliquée aux PPI
- Une culture alimentaire locale qui valorise la consommation des produits locaux par les habitants de Sahline et Zeramdine (huile d'olive, légumes-feuilles, etc...)
- Des pratiques alimentaires ancestrales de préparation des réserves alimentaires « *la Oula* » qui contribuent à renforcer le système alimentaire local.

Néanmoins, plusieurs facteurs (internes et externes) menacent ce système local :

- La vulnérabilité des périmètres irrigués : ce système est menacé par le manque d'eau ces dernières années à cause de la sécheresse
- La précarité des petits agriculteurs qui se trouvent en péril à cause de l'extension urbaine incontrôlée
- L'insuffisance des politiques publiques en termes de planification urbaine adaptées aux spécificités de l'agriculture périurbaine
- La mauvaise organisation des filières de commercialisation

Ces mutations des espaces périurbains dans le Sahel tunisien deviennent importantes à mesure que les villes s'étendent et que l'agriculture connaît sa situation de crise, contribuant à la production d'espaces de plus en plus complexes, imbriqués, fragmentés et hétérogènes,



dans un conflit d'intérêts qui joue en faveur de l'urbain (Abrantes et al., 2010). En fait, notre hypothèse de base est que la durabilité de l'agriculture périurbaine au Sahel dépend du jeu d'acteurs territoriaux (y compris les agriculteurs) autour de la place et des fonctions de cette pratique au sein des espaces périurbains. En d'autres termes, il s'agit de comprendre si les acteurs territoriaux ont les capacités à relever les nouveaux défis qui se posent aux espaces périurbains sahéliens. Dans ce contexte : Quel est l'impact des dynamiques économiques et résidentielles sur la place de l'agriculture au sein du territoire ? Est-ce que le Sahel est une région résiliente face à la crise ? Et quels sont les différents enjeux qui contribueraient à la résilience ces espaces agricoles périurbains et au développement local ?

Pour discuter ces hypothèses, il est essentiel de visiter le terrain et d'observer les faits de près, d'étudier les évolutions et les changements, de réaliser des enquêtes auprès des acteurs publics et privés, et enfin de s'appuyer sur des supports cartographiques. Pour se faire, notre recherche consiste à mettre en évidence les enjeux des espaces périurbains de la région de Sahel, d'un double point de vue paysager et agricole.

Nos objectifs de la recherche sont :

- Comprendre l'espace d'étude, son histoire, son organisation spatiale à travers une approche paysagère et les tendances d'évolution de l'agriculture dans l'espace périurbain,
- Analyser les logiques d'acteurs, leurs rapports à l'agriculture, à l'alimentation et au territoire, notamment : (i) les agriculteurs périurbains : leur diversité et leurs logiques d'adaptation aux différentes contraintes liées à la périurbanisation ; (ii) les habitants / consommateurs : leurs perceptions de l'agriculture, leurs pratiques alimentaires et leur rapport au territoire périurbain
- Estimer la contribution de l'agriculture périurbaine à la demande alimentaire locale afin d'aider de prendre en compte simultanément l'agriculture et l'alimentation dans les politiques d'aménagement et de développement.

### **Traits d'appréhension et d'organisation de la recherche**

Le concept de paysage ne se limite pas à la simple perception de l'espace. Il interpelle de nombreuses autres disciplines telles que la géographie, la sociologie, l'histoire, l'écologie, les sciences politiques et l'aménagement (Pardo, 2005). Cette complémentarité interdisciplinaire permet une analyse de la complexité des territoires (Nciri, 2014). En fait, pour étudier les

espaces périurbains de deux villes sahéliennes, Sahline et Zeramdine, on propose une approche méthodologique systémique en analysant différentes échelles spatiales et temporelles qui sont fortement interconnectées et interdépendantes.

L'approche historique permettra de comprendre l'évolution de territoire périurbain dans le temps et repérer les caractéristiques agraires traditionnelles (dispositifs hydrauliques anciennes, pratiques agricoles, traditions culinaires, coutumes...).

Dans un second temps, un diagnostic agri-paysager permettra de comprendre l'organisation spatiale des paysages périurbains révélés par la biodiversité et les transformations des unités paysagères. Le diagnostic agri-paysager est l'action faite par des observateurs, de tirer, à partir de signes visibles dans le territoire, des informations soit sur une situation écologique et sociale, soit sur le paysage lui-même. Il participe à la recherche de modèles d'organisation de l'agriculture dans les territoires périurbains. Il est vu ici comme une contribution à la connaissance d'une agriculture locale, voire régionale. Il s'agit d'une lecture géo-fonctionnelle de ce qui constitue la matérialité du paysage (Deffontaines, 2001).

Fort de cette entrée paysagère, il sera possible d'approfondir la diversité de la production agricole de chaque délégation. En se plaçant à l'échelle de l'exploitation agricole, on identifiera les différentes activités agricoles et les activités génériques de l'agriculture, ainsi que les liens entre les lieux de production et les lieux de commercialisation, et l'organisation des agriculteurs (vente directe, souk...). Cette analyse fine permettra de saisir les dynamiques d'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain.

Etudier d'un côté le paysage et sa dynamique, et de l'autre, côté les logiques agricoles, n'est cependant pas suffisant pour saisir les facteurs de reconnexion entre ville et agriculture. Une approche par le système alimentaire local permet de se placer à cette échelle des nouvelles formes agri-paysagères pouvant recréer une dynamique de coévolution agri-urbaine, de codéveloppement (Perrin & Soulard, 2017). L'entrée par l'alimentation permet en effet de relier les pratiques de consommation des urbains à celles de la production alimentaire locale : des liens existent-ils ? À quels endroits, via quels acteurs, pour quels produits ? Le troisième angle d'analyse proposé dans la thèse aborde ce problème à l'échelle de la délégation de Sahline. Il s'agit d'estimer le potentiel alimentaire de l'agriculture périurbaine de Sahline et de le confronter à la demande alimentaire locale, celle des habitants, via leurs perceptions et leurs pratiques du paysage alimentaire, et celles des commerçants qui valorisent des produits issus de l'agriculture, locale ou non. Pour mener ces analyses, la thèse se base d'une part sur le concept « foodshed » ou bassin alimentaire qui consiste à estimer le potentiel alimentaire d'une zone agricole en la confrontant aux besoins de consommation alimentaires de la population (Peters, Bills, Lembo, et al., 2009), et d'autre part sur la notion de paysage

alimentaire ou « foodscape » (Vonthron et al., 2020) qui évalue les relations entre l'offre alimentaire sur un territoire et les pratiques, représentations et valeurs des habitants en matière de choix alimentaire. Cette confrontation vise in fine à repérer les enjeux nourriciers d'une agriculture périurbaine, et compléter ainsi notre réflexion sur l'insertion de l'agriculture périurbaine dans un système alimentaire urbain.

### **Plan de thèse**

La structuration globale de cette thèse est structurée en six chapitres.

Le premier chapitre expose les processus étudiés dans la thèse et les concepts mobilisés pour bâtir notre cadre d'analyse en géographie. Les notions de paysage, périurbanisation, conflit agriculture/urbanisation, etc...sont au cœur de l'analyse des logiques de répartition, d'évolution et d'utilisation de l'espace par l'homme.

Le deuxième chapitre justifie le choix de notre site d'étude et présente la démarche d'étude de cas. Les terrains d'étude sont décrits. Ensuite, sont exposés les étapes de la méthode et les outils d'analyse employés pour mener cette étude dont les résultats sont exposés dans les quatre chapitres suivants.

Le troisième chapitre présente un diagnostic agri-paysager des espaces périurbains dans une délégation du Sahel tunisien : Sahline. Il s'agit d'une analyse diachronique d'occupation de l'espace mise en relation avec les grandes évolutions territoriales (démographie in situ, exode rural et boom du tourisme ...).

Le quatrième chapitre caractérise les exploitations agricoles de la région et leurs rôles dans l'organisation des territoires périurbains. Il s'appuie sur nos enquêtes de terrain et sur les références bibliographiques d'autres études locales. Cet ensemble de travaux d'enquêtes et d'entretiens avec les agriculteurs des espaces agricoles périurbains répond à la question : quels sont les systèmes de production périurbains susceptibles d'être suffisamment productifs pour que les agriculteurs les développent et les transmettent à leurs enfants, et que les décideurs publics dont les collectivités locales puissent justifier pour eux des politiques publiques adaptées de maintien et d'insertion dans le tissu urbain ?

Le cinquième chapitre analyse la façon dont les agriculteurs s'adaptent au périurbain, en fonction de leur système de production et des relations qu'ils tissent avec la ville. Deux typologies sont construites : (i) une typologie des systèmes de production qui a comme but d'analyser les différentes logiques des agriculteurs en fonction de leur système de production

; (ii) et une typologie des relations des agriculteurs à la ville qui décrit les différentes logiques des agriculteurs en fonction de la proximité urbaine.

Enfin, le sixième chapitre de la thèse cherche à estimer ce que l'espace agricole périurbain de la ville de Sahline apporte au systèmes alimentaire local, moyennant une confrontation entre les besoins alimentaires théoriques de la population locale et l'estimation de quantités produites, et une analyse de la place de l'agriculture locale dans le paysage alimentaire perçu et vécu par les habitants.

Les résultats de notre thèse sont résumés en conclusion. Ils fournissent des informations pour l'établissement d'objectifs sur des questions tels que la préservation des terres agricoles, la production agricole et l'approvisionnement basé sur une alimentation locale.

## **Chapitre 1**

---

**Les enjeux des paysages agricoles périurbains :  
problématique de recherche**

### Introduction

La démarche conceptuelle est une étape primordiale pour construire notre problématique de recherche. Ce premier chapitre s'appuie sur un état de l'art bibliographique des approches existantes dans le domaine d'étude. Il repère les principaux concepts abordés au cours de la recherche, partant de la notion du paysage pour aboutir aux nouvelles formes agri-paysagères.

Notre problématique de recherche est basée dans un premier temps sur la notion de paysage qui permet d'appréhender la complexité d'un territoire, la physionomie qu'il prend au cours du temps, en combinant plusieurs regards (historique, géographique, sociale, etc...) tout en cherchant à relier les facteurs naturels et les facteurs humains.

Notre deuxième référentiel est celui du phénomène de périurbanisation, qui est en quelque sorte le domaine d'application de notre approche paysagère. Il s'agit de donner une définition de l'agriculture périurbaine et de souligner les multiples déconnexions/compétitions entre espaces, milieux et acteurs qu'engendre le fait périurbain. La visée est d'identifier ce qui dans ces dynamiques fait émerger des évolutions et des solutions qui connectent l'agriculture et l'urbain. Partant d'une analyse bibliographique générale, nous spécifions ensuite les formes prises par la périurbanisation en Tunisie et plus particulièrement dans notre terrain d'étude, le Sahel tunisien.

Le troisième référentiel de cette thèse est celui des dynamiques de reconnexion entre l'agriculture et la ville. La multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine est une première piste d'analyse. Les relations de cette agriculture au système alimentaire locale est la seconde voie explorée dans cette thèse. Nous nous appuyons pour cela sur deux outils conceptuels : (i) le paysage agricole et alimentaire et l'identité qu'il crée ; (ii) le système alimentaire local et les relations de coopération entre acteurs qu'il suppose.

## I. Le paysage à travers les disciplines

« *L'homme est à la fois le créateur, l'usager et l'observateur du paysage* »

(Tomas, 1996).

### I.1. Le paysage, une diversité de sens et des définitions

Selon Montillet, « *Le paysage pris dans le rapport complexe entre l'homme, la nature et les idées qu'il s'en fait, entre le souci de pérenniser et celui de développer, entre le naturel et le culturel que sous-entend le sens donné au mot beauté, est aujourd'hui à un tournant* » (Montillet, 2011). En effet, le paysage est un concept polysémique et diverses définitions sont possibles. Le dictionnaire Robert définit le paysage comme étant « *une partie d'un pays que la nature présente à l'œil qui le regarde* ». Le dictionnaire Larousse définit le paysage comme une « *étendue spatiale, naturelle ou transformée par l'homme, qui présente une certaine identité visuelle ou fonctionnelle (tel que le paysage forestier, urbain, industriel)* ». D'après l'UNESCO, « *le paysage est l'ensemble des éléments essentiellement stables et permanents où se produisent les événements cycliques et finalisés de l'écosystème. Le paysage est la structure de l'écosystème par opposition au fonctionnement de l'écosystème* ». Par ailleurs, une définition très connue et utilisée est celle de la Convention européenne du paysage, ou convention de Florence, qui définit « *le paysage est une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Par ailleurs, le concept du paysage est repris par différentes disciplines telles que la géographie, l'architecture, l'agronomie, l'archéologie, l'écologie, la sociologie, etc... Plusieurs auteurs ont défini le concept du paysage sous des angles divers et complémentaires. (Lizet & De Ravnigan, 1987) affirment que le paysage exprime les liens entre les pratiques matérielles, les relations sociales et les représentations symboliques de l'homme avec la nature. Alors que l'historien français Corbin (2001) considère que la notion de paysage définie par sa matérialité a longtemps dominé, notamment chez les géographes, puis la réflexion s'est complexifiée grâce à l'intervention des philosophes, des sociologues, des anthropologues. Selon lui, « *le paysage est une manière de lire et d'analyser l'espace, de le représenter, au besoin en dehors de la saisie sensorielle, de le schématiser afin de l'offrir à l'appréciation esthétique, de le charger de significations et d'émotions. En bref, le paysage est une lecture, indissociable de la personne qui contemple l'espace considéré* » (Corbin, 2001). Donadieu & Périgord (2005) considèrent que le paysage un concept ancien et universel qui exprime la relation entre les personnes et le monde habité ; en expliquant que « *le paysage est le reflet de fonctionnalités économiques et sociales. Toute action qui produit des formes paysagères est une sorte de*

*création qui intéresse les agriculteurs, géographes, paysagistes ou artistes. Ce faisant, ils clarifient et hiérarchisent les relations entre l'homme et la nature* ». Montillet (2011) considère que le paysage, plus que de nature, est une affaire de culture, au double sens du terme, celui du sol et celui de la pensée. Selon cet auteur, trois âges du paysage peuvent être discernés : (i) **l'âge du paysan** qui a mis en place l'essentiel du paysage encore actuel ; (ii) **l'âge de l'artiste**, et sous ce vocable nous englobons tant le jardinier que le peintre, l'un et l'autre ayant donné de nouvelles fonctions surtout esthétiques aux paysages perçus et ; (iii) **l'âge de l'ingénieur ou de l'architecte** à la fois urbaniste et paysagiste qui confère des fonctions urbaine, sociale et culturelle aux paysages. Bouche-Florin (2012) définit le paysage comme étant un bien commun qui représente non seulement une composante essentielle du patrimoine culturel des territoires, mais qui contribue de plus à la consolidation de ces territoires. (Domon, 2017) a montré que la définition du paysage proposée par la Convention européenne des paysages, qui s'est graduellement imposée au cours des quinze dernières années, est porteuse d'implications multiples. L'une d'entre elles, parmi les plus importantes, est qu'elle force à reconnaître que pour connaître, comprendre et intervenir sur les paysages, il faut tenir compte d'un double contexte. Tenir compte du contexte physico-spatial des territoires d'abord, soit de la géologie, de la topographie, des sols, de la végétation, du cadre bâti et des infrastructures qui forment l'assise matérielle des paysages. Mais, tenir également compte de l'histoire, des connaissances, des valeurs et des aspirations des individus et des collectivités qui habitent, fréquentent ce territoire. Un intérêt de la notion de paysage pour notre thèse, est en effet de considérer la double dimension naturelle/matérielle et humaine/sociale des paysages agricoles périurbains.

La définition du paysage a évolué au cours du temps. En Europe, la notion du paysage ne remonte qu'à la renaissance, elle a dérivé de l'art et de la culture, les représentations picturales du paysage des peintres flamands et italiens ont précédé sa représentation verbale. D'ailleurs, le mot paysage apparut entre la fin du XVe siècle et le milieu du XVIe siècle, d'abord en néerlandais « *landschap* » ou en italien « *paesaggio* » avant d'être adopté par le français « *paysage* », l'espagnol « *paisaje* », l'allemand « *landschaft* » ou l'anglais « *landscape* » (Tomas, 1994). En français, le mot paysage désigne, depuis le XVe siècle où il est apparu pour qualifier un genre de peinture, l'ensemble des traits perceptibles d'un pays (Rejeb & Khelifa, 2010). La langue arabe possède deux mots pour désigner le paysage : littéralement « *mandhar* » et « *machhad* ». Le mot *Mandhar* est dérivé du verbe *Nadhara* signifiant regarder ou voir, alors que le mot *machhad* évoque aussi le paysage mais avec un second sens, celui de scène (Latiri, 2001). Il semble que le mot *mandhar* soit antérieur à *machhad*. Il se retrouve dans la quasi-totalité des textes des géographes musulmans depuis la fin du VIIIe siècle. Quant au mot *machhad*, certains traducteurs placent son apparition vers le XVIIe siècle (Latiri,



2004). En effet, ces deux définitions n'impliquent aucune référence technique liée à la représentation picturale, contrairement au mot paysage. Latiri, (2001) montre que « *Les mots qui désignent en langue arabe, pays, contrée, région, territoire, sont autonomes, et il n'y a aucun lien entre le terme baled (pays) et ceux de Machhad/Mandhar, comme pour la langue française Pays/Paysage par l'ajout du suffixe "age" ».*

En effet, la recherche sur le «paysage» a connu un progrès remarquable qui a fait intervenir plusieurs disciplines, même si les géographes sont les premiers à admettre qu'il s'agit d'un objet scientifique. Le succès des études sur le paysage est lié à l'émergence de trois principales exigences (Brossard & Wieber, 1984):

- Outre les enjeux écologiques, il faut non seulement appréhender l'écosystème comme expression d'un équilibre fonctionnel (équilibre naturel strict ou nature-société) qu'il convient de maintenir ou de contrôler, mais aussi comme système de production d'un espace structuré : le paysage ;
- L'espace est devenu un bien économique de plus en plus rare, il est donc nécessaire de reconnaître les éléments qui le rendent coûteux et de développer des méthodes d'évaluation appropriées ;
- le paysage est un bien culturel, un patrimoine qu'il convient d'appréhender et de gérer comme tel.

Ces remarques permettent de souligner que le paysage est un objet complexe qui peut être couvert par de nombreuses définitions selon le regard que l'on pose sur lui : regard du géographe, d'artiste, du paysagiste, de l'historien, de l'aménageur, du peintre, du touriste, de l'habitant... Aucune de ces perceptions n'est réductible à l'autre ; toutes sont nécessaires et doivent être prises en compte si l'on veut parvenir à une conception exhaustive du paysage.

Le paysage tel que nous le mobilisons, vise à proposer une compréhension de la complexité du territoire qui ouvre à une gestion cohérente, souple et capacitive, moyennant une grande variété d'outils d'intervention et une bonne continuité dans la collaboration interdisciplinaire pour une gestion durable et intégrée des milieux (Laborie & Rejeb, 2012). Cependant, dans la pratique d'aménagement, le paysage est encore largement associé à la notion d'embellissement quand il n'est pas qu'un prétexte dans de nombreux documents de planification et d'urbanisme. Or, le paysage réel est confronté à de multiples pressions et aux jeux d'acteurs nombreux et divers dans leurs attentes : l'État, notamment à travers ses services déconcentrés, les collectivités locales, les associations, les professionnels, en particulier les paysagistes, les agriculteurs et les forestiers (Montillet, 2011). C'est pourquoi de nouvelles tendances sont apparues, basées sur la médiation paysagère, pour associer non

seulement le contenu traditionnel de l'embellissement, mais aussi les composantes de l'aménagement durable, du cadre de vie, de la performance et de la gouvernance territoriale (Donadieu & Rejeb, 2009). Cette visée projective du paysage est importante à considérer dans notre thèse, afin que les connaissances produites puissent aider à la décision d'aménagement.

En résumé, tout en assumant la dimension foncièrement polysémique de la notion de paysage, nous retenons le double intérêt de cette notion, pour d'une part saisir la complexité territoriale en articulant la double dimension naturelle/matérielle et humaine/sociale du paysage, et pour d'autre part, inscrire les connaissances produites dans cette thèse dans la visée projective du paysage comme outil pour penser un aménagement et un développement durable des espaces agricoles périurbains.

### **I.2. Le paysage périurbain : l'interface ville-campagne**

Le paysage périurbain est le fruit de l'écart entre deux unités paysagères distinctes : la ville et la campagne. C'est la conséquence de débordement des villes au-delà de leurs anciennes franges ce qui lui a engendré des transformations profondes et irréversibles. En effet, le concept d'espace périurbain n'a commencé à susciter l'intérêt des chercheurs et des géographes que tardivement, dans les années 1970. Auparavant, on parlait plutôt d'espace périphérique ou espace de marge (Jaouachi, 2016). Cet espace intermédiaire est le siège de divers conflits d'usages entre activités agricoles et non agricoles (résidence, commerce, industrie, tourisme, paysage...). C'est un « écotone<sup>1</sup> », une marge entre l'urbain et le rural (Bories, 2008). L'adjectif périurbain est défini par le dictionnaire Larousse comme étant « à proximité immédiate d'une ville » et Le Grand Robert « *situé aux abords immédiats d'une ville* ».

Prost (1994) explique que le paysage périurbain contigu à la ville, s'il est principalement à vocation agricole, est sous son influence directe. Ce paysage est par nature morcelé, marqué par les formes de l'extension urbaine qui constituent des digitations le long des routes, des auréoles autour des villages évoluant vers la banlieue, des tâches au milieu de la campagne. Il est le négatif de cette extension urbaine, un espace vacuaire. Sur le plan paysager, les transformations se traduisent par une série de modifications au niveau des éléments et structures composants le paysage. Les terres agricoles se transforment en friche pour satisfaire la nouvelle demande foncière (Hamrita, 2017). En effet, le paysage périurbain n'est pas le résultat d'une « extension » banale ou « un éparpillement » supplémentaire de la ville, il est une partie intégrante du système social, économique et politique de la ville ou, plutôt de

---

<sup>1</sup> Zone de transition et de contact entre deux écosystèmes voisins

l'agglomération (Langumier, 1982). Ce paysage est aussi sujet à des réflexions de fond liées à l'environnement tel que le maintien d'une activité agricole existante, la protection de la biodiversité, la diminution de l'utilisation d'engrais et de pesticides agricoles, dans un espace où les changements sont à la fois diverses mais très fragiles (Bayrem, 2015).

Analyser le paysage agricole périurbain consiste donc à saisir des transformations rapides de l'espace agricole et des activités liées. Cela ajoute à l'analyse naturelle/humaine du paysage la nécessité d'inscrire d'analyse des dynamiques temporelles qui transforment les milieux, les usages des sols, et les rapports sociaux. Les sections suivantes décrivent les implications analytiques de l'approche paysagère et de sa dynamique.

### **I.3. L'analyse paysagère**

« Pour que le paysage puisse être pris en compte, notamment en aménagement du territoire, il est nécessaire de passer par une phase d'analyse. Cette analyse suit quelques principes qu'il est utile de connaître pour appréhender valablement les paysages » (Avocat, 1983). Le paysage renvoie à la fois à (i) ses composantes physiques premières (relief, sol, eau, ...), (ii) au sujet qui l'appréhende (paysage perçu) et (iii) aux structures économiques et sociales qui expliquent sa genèse, son évolution, sa permanence ou ses mutations (Avocat, 1983). La Convention Européenne du Paysage regarde le paysage comme un principe directeur de l'amélioration de la qualité de vie des populations. Elle relève sur la nécessité de définir et de mettre en œuvre des objectifs de qualité paysagère. « *Le paysage ne doit pas être un sujet réserve au cercle des experts, mais devenir un sujet politique à part entière, un sujet à débattre démocratiquement* » (Conseil de l'Europe, 2002), ce qui signifie la concertation et la participation des populations. L'analyse paysagère conduit inmanquablement à privilégier les paysages considérés par les experts comme exceptionnels alors même que, bien que leur caractère emblématique puisse être un repère identitaire fort, ce sont les paysages du quotidien qui sont les milieux de vie, de travail et de déplacement des citoyennes et des citoyens (Bouche-Florin, 2012). Le paysage peut être conçu de deux façons. Selon la première, il est l'objet et la finalité de la recherche, selon la deuxième il est un moyen original pour accéder à une connaissance. Les urbanistes, les paysagistes voient en effet dans le paysage une entité qui doit conserver ou trouver une harmonie, un équilibre, qui a une valeur biologique, esthétique, culturelle, en soi ; il constitue la dimension géo-spatiale de l'environnement, il est *un cadre de vie* (Deffontaines, 1973). Pour être gérés et protégés, les paysages doivent d'abord être identifiés, et analysés, ainsi que le précise l'article 6 de la Convention européenne du paysage: chacun des États ayant signé la Convention s'engage

notamment à « *identifier ses propres paysages, sur l'ensemble de son territoire, à analyser leurs caractéristiques, [...] à qualifier les paysages identifiés* » (Bourget & Le Dû-Blayo, 2010).

En effet, l'analyse du paysage est un moyen original d'étude des systèmes de production, elle facilite l'appréhension des espaces d'activité et la connaissance des pratiques utilisées (Deffontaines, 1985). Aussi, cette méthode participe à la recherche de modèles d'organisation de l'agriculture dans un territoire (Deffontaines, 2001). En outre, la lecture et l'analyse du paysage permettent de décrire les interactions entre l'agriculture et les autres activités et de discrétiser l'espace en unités homogènes de fonctionnement (Gatien et al., 2009).

### **I.3.1. Les dynamiques paysagères**

« *Le paysage n'est pas un tableau figé. Il est à la fois le résultat et le témoin des occupations successives du territoire. Il évolue donc constamment, presque quotidiennement, en fonction des choix des acteurs individuels et des orientations collectives des sociétés* » (Droeven et al., 2004). En effet, les franges périurbaines semblent souvent constituer des espaces non protégés soumis à des dynamiques fortes d'évolution des territoires, en particulier sur un plan démographique. En effet, les paysages périurbains connaissent des mutations brutales et intenses, que ce soit liés à l'étalement des constructions, à des modifications sensibles des paysages agricoles, ou à la diffusion massive de zone d'activités. « *Ces mutations s'accompagnent de conséquences environnementales importantes, mais aussi de mutations des regards portés sur ces paysages périurbains* » (Temple-Boyer, 2014). D'après la Convention Européenne du Paysage, « l'Objectif de qualité paysagère désigne *la formulation par les autorités publiques compétentes, pour un paysage donné, des aspirations des populations en ce qui concerne les caractéristiques paysagères de leur cadre de vie* ». Cette définition doit mener vers des actions de protection, de gestion et d'aménagement des paysages. Ceci suppose non seulement de connaître les paysages, mais surtout de connaître les processus qui sont à l'œuvre afin de les accompagner et de répondre au mieux à la demande sociale de paysage (Roche, 2009).

En effet, l'analyse des dynamiques paysagères montre que chaque paysage est associé à une unité paysagère qui constitue son extension spatiale (Raymond, 2008). Ces dynamiques s'expriment par l'apparition, la disparition ou la modification des unités paysagères (Roche, 2009). En outre, « *l'évolution de certains éléments d'une unité de paysage peut modifier l'appréciation des paysages perçus ou la répartition des éléments caractéristiques de cette unité paysagère* » (Raymond, 2008). Cette méthode permet également de surmonter la différence entre les dynamiques naturelles et anthropiques, car même si les processus

écologiques ont leur propre logique de transformation, comme les processus sociaux, les deux sont généralement étroitement liés. Mais plus précisément, l'évolution est le résultat d'une interaction constante entre les deux (Roche, 2009). Si les dynamiques paysagères résultent des forces anthropiques, l'attention doit s'adresser à des acteurs variés que ce soient les habitants, les agriculteurs et les acteurs administratifs (Nciri, 2014).

### **I.3.2. Identification, caractérisation et découpage des unités paysagères**

Le paysage, dans son sens descripteur synthétique d'un milieu, est « *l'ensemble des composantes du milieu dont on étudie l'organisation spatiale (au sens géographique) : type d'unités, dissémination de ces unités sur le territoire étudié, répartition spatiale, liens de voisinage, hiérarchisation entre elles* » (Girard & Girard, 1999; Voiry, 2009). En effet, la loi française n° 93-24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages dite « loi Paysage » a introduit les termes « d'unité paysagère » (art. 18), de « structure paysagère » (art. 1) et « d'élément de paysage » (art. 3), puis le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) a explicité ces 3 notions en 2008 (Bourget, 2011) :

- L'unité paysagère, qui « correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui, par leurs caractères, procurent une singularité à la partie de territoire concernée. [...] Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. » ;
- Les structures paysagères sont « des systèmes formés par des éléments de paysage et les interrelations, matérielles et immatérielles, qui les lient entre eux ainsi qu'à leurs perceptions par les populations. Ces structures paysagères constituent les traits caractéristiques d'une unité paysagère. Les structures paysagères reflètent l'étroite interaction entre : (i) les processus liés à la nature, (ii) les processus résultant de l'activité humaine, (iii) les processus immatériels liés aux perceptions et représentations paysagères des populations. Elles offrent l'armature des projets de protection, de gestion et/ou d'aménagement du paysage » ;
- Les éléments de paysage, qui « sont les objets matériels composant les structures (bâtiment, arbre isolé...). Ils possèdent des caractéristiques paysagères, c'est-à-dire qu'ils sont perçus non seulement à travers leur matérialité mais aussi à travers les

filtres historiques, naturalistes, sociaux ». Les éléments de paysage sont de différentes natures soit un relief (plateau, colline...), une végétation (arbre isolé, haie, bois...), une occupation agricole (prairie, verger, culture...), des bâtiments et infrastructures (villages, fermes, routes, ponts), une hydrographie (rivière, lac...) ou des vues (panorama, perspective...).

Dans la définition de l'unité paysagère, il faut souligner qu'il n'est pas mentionné la recherche de l'homogénéité du paysage au sein de l'unité paysagère, car le paysage est de nature hétérogène. En ce sens, nous devons comprendre le terme « unité » : il s'agit de l'unicité du paysage (son caractère unique), non de son homogénéité interne. Lors de la délimitation des unités, la principale difficulté est d'intégrer des caractéristiques physiques, sociales et dynamiques. Considérer chaque caractéristique individuellement formera des divisions qui ne se chevauchent pas nécessairement. En effet, la taille des unités n'est pas nécessairement uniforme, certains paysages sont plus étendus que d'autres. Il faut également noter que l'unité paysagère est déterminée par rapport à ses voisins, c'est-à-dire, que son individualité est obtenue par comparaison avec le paysage environnant. Cette caractéristique a au moins deux résultats spécifiques : l'unité est dans un seul endroit et ne peut pas être décomposée en plusieurs parties. La seconde conséquence de l'identification d'une unité par rapport aux unités adjacentes repose sur le fait qu'une limite administrative n'est pas nécessairement une limite paysagère (Roche, 2009).

D'ailleurs, la délimitation des unités paysagère est basée sur un travail de terrain approfondi et une lecture cartographique. La consultation de personnes ressources ayant une bonne connaissance du territoire est également nécessaire (Roche, 2009). Pour analyser le paysage dans les cartographies, il est primordial d'identifier les unités paysagères du territoire d'étude. Ce type d'analyse prend son essor notamment à l'arrivée des premières séries de photographies aériennes, dans les années 1950. Le paysage, ainsi que l'unité paysagère à une échelle plus fine, sont vus comme des systèmes fonctionnant à plusieurs niveaux (Bourget & Le Dû-Blayo, 2010).

#### **I.4. Analyse par télédétection : la cartographie du paysage**

« *Le paysage est un concept d'analyse géographique, une structure abstraite qui exprime la combinaison spécifique des éléments d'un territoire et les relations qui les unissent* » (Droeven et al., 2004). Plusieurs recherches ont comme objectif de représenter géographiquement le paysage, afin de pouvoir mieux le comprendre dans sa complexité et sa diversité, et donc le maîtriser et l'exploiter (Bourget, 2011). L'outil cartographique est au centre de la pratique

professionnelle des paysagistes et leurs manières de faire plutôt innovantes. Ils ne cherchent pas à représenter le territoire à la façon des géographes, mais tentent d'exprimer leur rapport sensoriel au territoire, leurs regards et leurs points de vue personnels sur l'espace (Davodeau & Toubanc, 2010). Dans les années 50, les États-Unis étaient au centre de l'analyse qualitative du paysage. Parallèlement, de nombreuses études ont été effectuées sur la vulnérabilité du paysage et à sa sensibilité à son utilisation. Ces méthodes se sont depuis répandues dans toute l'Europe. Ces recherches sont notamment réalisées à travers la cartographie du paysage et ses unités paysagères (Bourget, 2011). Ainsi, face aux besoins croissants de données sur le territoire pour l'aide à la décision et au développement de la télédétection et des SIG, de nombreuses méthodes informatisées de zonage des paysages ont vu le jour (Voiry, 2009). En effet, la télédétection est « *l'ensemble des connaissances et techniques utilisées pour déterminer des caractéristiques physiques et biologiques d'objets par des mesures effectuées à distance, sans contact matériel avec ceux-ci* », alors que, le SIG ou le Système d'Information Géographique est un système de communication permettant de communiquer et de traiter l'information géographique, c'est-à-dire, au sens étymologique du terme, décrivant le monde terrestre (Denègre & Salgé, 2004). D'ailleurs, depuis les années 90, les techniques de la télédétection et des systèmes d'informations géographiques ont été utilisées pour cartographier les dynamiques et fournir un outil d'aide à la décision surtout en matière d'aménagement du territoire (Samaali, 2011).

La télédétection a ajouté une dimension complémentaire à l'analyse paysagère en lui offrant trois grands avantages : (i) la grande variété de données obtenues grâce à la grande gamme de bandes spectrales et de capteurs ; (ii) des cartographies à grandes échelles (régionale ou globale) peuvent être effectuées et de façon répétée ; (iii) l'influence de l'observateur est évitée à cause de la grande distance qui sépare le capteur et l'objet (Bamba, 2010; Quattrochi & Pelletier, 1990). En effet, les données satellitaires sont une source importante pour la description spatiale et la différenciation des phénomènes à la surface de la terre. Ces observations répétées dans le temps permettent, également, l'évaluation des dynamiques d'occupation des sols et la mise en évidence de processus spatiaux et temporels (Bamba, 2010). En effet, la télédétection est utilisée le plus souvent pour réaliser des cartes d'occupation du sol, qui est destinée ensuite à être utilisée avec d'autres facteurs suivant différentes méthodes statistiques pour cartographier des unités paysagères (Falque et al., 1995; Voiry, 2009). La cartographie d'unités paysagères permet de décrire et d'analyser, à une échelle régionale ou locale, la répartition et la dynamique dans l'espace des types de culture et des structures et aménagements agricoles (parcellaires, haies ...). Elle repose sur l'analyse

---

<sup>2</sup> Source : Journal Officiel de la République Française du 11 décembre 1980

des formes spatiales produites par l'activité agricole et sur l'analyse des structures spatiales qui influent sur la répartition des usages agricoles dans un territoire (Deffontaines & Thinon, 2008).

Initialement utilisés pour la reconnaissance militaire, les satellites sont devenus indispensables dans de nombreux domaines comme la géodésie, la météorologie ou encore la géographie (Pelletier, 2017). Les différents satellites qui gravitent autour de la Terre jouent un rôle majeur sur le plan économique (télécommunication), militaire (renseignement) et scientifique (prévisions météorologiques, la localisation sur terre avec le GPS). Le tableau 1 résume les principaux satellites utilisés en télédétection.

Tableau 1 : Tableau de synthèse des principaux satellites d'observation de la Terre

Nom	Période d'acquisition	Mode d'acquisition	Bandes	Résolution Moyenne spatiale en m	Emprise	Coût Moyen km <sup>2</sup> (€)
Landsat	1972	Permanent	Environ 8	30	185x185km	0
Spot	1986	Sur commande	3 à 4	2,5 à 20m	60x60km	0,2 à 1,5
CBERS	1999	Permanent	5	20	120km	0
Aster	2000	Permanent	15	15 - 90	60x60km	0.20
QuickBird	2001	Sur commande	4	0,6 à 2,4	15x15km	16 à 40
RapidEye	2008	Sur commande	5	6,5	77km de large	1
Pleiade	2012	Sur commande	4	0,7 à 2,8	100x100 max	10 à 20
Spot 6	2012	Sur commande	4	1,5m à 6m	NA	4 à 10
Sentinel 2	2015	Permanent	13	10 à 60m	290km	0

L'analyse cartographique d'une image satellitaire permet de déterminer l'occupation du sol à partir du signature spectrale correspondante à la nature des sols (Sparfel, 2011). La discrimination de cette signature se fait grâce aux réponses simultanées à travers une gamme de spectre électromagnétique (figure 1). Ainsi, la télédétection multi-spectrale offre la possibilité d'identifier et de mesurer les caractéristiques biophysiques du paysage, ce qui ne peut être obtenu si une seule bande spectrale est utilisée (Bamba, 2010). Par ailleurs, il existe des satellites fonctionnant dans la région spectrale visible et infrarouge (multi-bande) et ceux fonctionnant dans le spectre des hyperfréquences (SAR). Cette distinction permet de



déterminer s'il est possible d'obtenir des images indépendamment du degré d'ensoleillement et de la couverture nuageuse. Les capteurs multi-bandes mesurent la lumière solaire réfléchi, et sont donc clairement dépendants d'un ensoleillement incident suffisant et de l'absence de nébulosité. Ce point est important, non seulement pour l'obtention instantanée d'images satellitaires, mais également pour la création de séries temporelles cohérentes, par exemple pour comparer l'occupation du sol d'une zone à différentes dates (Lemoine, 2017).

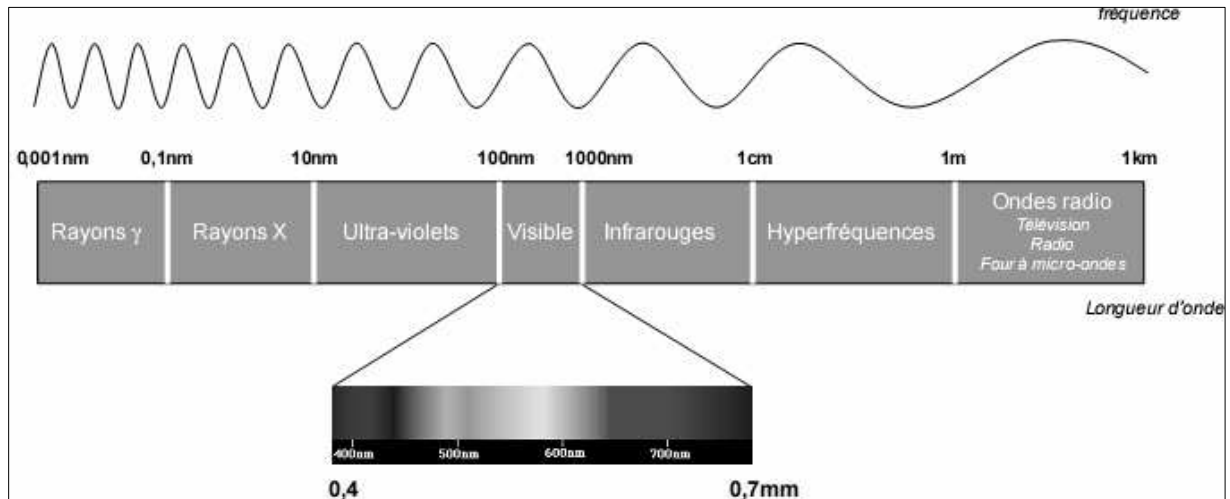


Figure 1 : Illustration du spectre électromagnétique (Source : (Bamba, 2010; Lillesand & Kiefer, 1994))

La variété des images satellitaires permet de travailler d'une manière multi-scalaire (Bourget & Le Dû-Blayo, 2010). En effet, l'approche qualitative diachronique est la plus communément utilisée pour analyser les dynamiques paysagères (Guittet & Dû-Blayo, 2013). La démarche suivie repose sur l'analyse multi-scalaire et la méthode régressive en partant du présent pour reconstituer les paysages passés (Guittet & Dû-Blayo, 2013; Métailié, 1995). « *La détection des changements est le processus d'identification d'état d'une zone en l'observant à différentes dates* » (Inglada, 2001). Ainsi, les différences de cartes réalisées où les combinaisons croisées sont susceptibles d'aider à comprendre où se localisent les changements (Joliveau, 2003), aussi, à quantifier (aspect spatial) et qualifier (aspect sémantique) ces changements détectés (Lagabrielle, 2003).

Afin de produire une carte d'occupation des sols, les approches automatiques visent à extraire l'occupation des sols à partir d'images satellitaires en limitant l'intervention humaine. Pour ce faire, deux méthodes de classification sont utilisées : la classification supervisée et la classification non-supervisée. Elles consistent à associer chaque pixel de l'image à une classe d'occupation des sols (Pelletier, 2017). Toutefois, la cartographie de l'occupation du sol par télédétection peut confronter certaines contraintes thématiques au niveau des modes

d'occupation à identifier ou des contraintes techniques à l'instar des modes d'occupation de l'espace qui sont identifiables à un seuil de confusion acceptable (Lagabrielle, 2003).

En conclusion, nous mobilisons la notion de paysage pour comprendre la complexité territoriale des espaces agricoles périurbains. Cette notion permet en effet de saisir la double dimension naturelle et humaine de ces espaces, tout en les replaçant en dynamique afin de saisir et spatialiser les mutations en cours. La littérature nous éclaire sur les démarches analytiques mobilisables, à la fois pour savoir décomposer cet objet complexe en structures, unités, éléments, et pour outiller cette observation via la télédétection et la cartographie paysagères. Toutefois, il convient de cerner ce phénomène de périurbanisation. C'est ce que nous allons présenter dans la section suivante.

## II. La périurbanisation de l'espace agricole en Tunisie et au Sahel tunisien

### II.1. Qu'est-ce que la périurbanisation ?

Les deux termes urbain et rural paraissent contradictoires. En effet, l'extension de la ville repousse l'espace rural et grignote les étendues cultivées (Lavergne, 2004). Cependant, de nombreuses recherches ont mis en évidence l'inadéquation de cette dichotomie urbain/rural, certains auteurs suggérant même que sa pertinence analytique est dépassée depuis longtemps. D'autres ont fait valoir que seule la construction dichotomique a survécu à son utilité, et non la distinction sous-jacente entre les degrés de ruralité et d'urbanité (laquinta & Drescher, 2000). La définition accordée par le dictionnaire Larousse à la périurbanisation est « *l'urbanisation étendue à la périphérie de la ville, près des campagnes* ». La notion de périurbanisation est employée pour qualifier l'urbanisation opérée autour des agglomérations, généralement au détriment des espaces agricoles et naturels périurbains<sup>3</sup>.

« *Depuis que la ville a franchi les murailles, son extension plus ou moins diffuse selon les pays et les époques a engendré de nouvelles formes spatiales souvent très consommatrices d'espace, exposant les territoires périurbains à la compétition foncière avec les activités agricoles déjà présentes depuis très longtemps* » (Houimli, 2008). En effet, pendant des décennies, la perception dominante des territoires périurbains était la perception urbaine : les espaces périurbains étaient perçus comme des espaces promis à une urbanisation prochaine, donc comme des réserves foncières (Prost, 1994). Cette extension urbaine implique l'incorporation de nouveaux territoires dans le système social de la ville : la zone périurbaine

---

<sup>3</sup> Source : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-a-la-une-periurbanisation>

qui se déplace et s'éloigne de plus en plus des centres urbains engendrant des transformations irréversibles. Ces territoires concernés par le phénomène de périurbanisation et qui occupent une couronne dont le rayon peut varier d'une dizaine à une cinquantaine de kilomètres autour des villes (selon leur taille), sont en grande partie occupés par l'agriculture. C'est donc dans ce « périmètre » que les exigences d'espaces, sans cesse accrues, vont se réaliser ; ce qui ne va pas sans poser des problèmes (Aquachar-Charpentier, 1997). Pour loger ces nouveaux citadins et construire de nouvelles routes, on a besoin d'espace. Or, l'espace disponible pour l'urbanisation c'est l'espace agricole. Ce phénomène de grignotage des terres agricoles s'est amplifié dans les années 1970 avec la construction de zones aéroportuaires, pavillonnaires, industrielles ou même récréatives comme les grands parcs d'attraction. Avec l'émergence de nouvelles banlieues, les frontières entre la ville et la campagne s'estompent et se chevauchent. Ce n'est plus tout à fait la ville ni plus vraiment la campagne : ce sont des zones périurbaines. Celles-ci se sont peu à peu organisées de manière spontanée, suite à des projets privés d'urbanisation, mais sans cohérence d'ensemble (Bacchialoni, 2001). Par ailleurs, l'urbanisation continue des villes provoque la perte de leur structure traditionnelle, aisément lisible et hiérarchisée de manière concentrique autour d'un pôle central. L'extension urbaine ne s'effectue plus de proche en proche, mais le long d'axes de communication et autour de pôles secondaires qui prolifèrent en fonction de stratégies d'investissement, des besoins d'espace et d'accessibilité engendrés par l'ère de l'automobile (Lavergne, 2004). Cependant, Houimli (2008) a expliqué que la périurbanisation est liée à la diffusion des centres secondaires loin de la ville-centre ce qui a favorisé l'étalement urbain aussi bien dans les espaces interstitiels des différents nouveaux centres et des agglomérations urbaines principales, que dans l'espace rural au-delà de ces nouveaux centres, où les loisirs constituent parfois le principal motif de villégiature. Germaine et al (2017) définissent les franges périurbaines comme étant des espaces de contact entre la ville dense et son environnement immédiat. Elles sont régulièrement pointées du doigt par les médias et les praticiens de l'aménagement car elles sont le symbole des dynamiques de l'extension de la ville et de la diffusion de l'habitat de plus en plus loin des centres urbains historiques. Les franges périurbaines sont en effet associées à l'artificialisation croissante des sols ou encore la consommation des terres agricoles et naturelles. Également, les mutations spatiales provoquées par l'étalement urbain altèrent la physionomie des paysages périurbains (Bories, 2008) ce qui produit une mosaïque d'espaces urbains et agricoles ayant des relations complexes, à la fois conflictuelles et complémentaires, et des limites imprécises entre espaces ruraux et urbains (Maachou & Otmane, 2016). La périurbanisation place ainsi l'agriculture périurbaine au centre des transformations géographiques, principalement la perte des terres fertiles.

Malgré les lois et les réglementations, l'urbanisation ne cesse de s'étendre dans tous les pays aux dépens des terres agricoles qui servent de réserves foncières. Face à l'accélération récente de ce processus, la durabilité de l'agriculture périurbaine est devenue une question cruciale. D'autant plus cruciale que sur le pourtour méditerranéen les principales villes (Tunis, Alger, Beyrouth, Athènes, Montpellier...) sont localisées sur des plaines littorales relativement bien pourvues en ressources naturelles où l'agriculture périurbaine est à la fois très productive et constitue un élément d'aménagement pour les citadins (Jouve & Padilla, 2007).

Le phénomène de la périurbanisation est un problème important dans les pays Sud du Méditerrané, principalement en raison de la migration de la population urbaine vers les zones périurbaines pour loger ces nouveaux citadins et obtenir un meilleur cadre de vie (Winarso et al., 2015). D'ailleurs, le processus de périurbanisation concerne la plupart des villes tunisiennes, notamment celles littorales. Les conséquences géographiques sont identiques : une déstabilisation des agricultures périurbaine et la perte d'importantes surfaces de terres agricoles fertiles (Houimli, 2008). En effet, l'espace urbain s'est étendu démesurément depuis l'indépendance et surtout lors des années 1970-90. Cette extension s'est accompagnée par l'abandon des centres villes, le dépeuplement de l'ancien noyau et l'étalement périphérique donnant lieu à un processus de périurbanisation, de métropolisation très net en particulier dans la capitale mais amorcé aussi dans les autres grandes villes comme Sfax et Sousse (Belhedi, 2003).

Malgré ces diverses contraintes liées à la périurbanisation, ce phénomène a aussi placé l'agriculture périurbaine au centre des préoccupations de l'organisation du territoire. De même, la périurbanisation a poussé les agriculteurs à s'adapter à cette situation en incluant des nouvelles pratiques tels que l'introduction des nouvelles cultures et l'adoption des nouveaux circuits de commercialisation. Cette proximité immédiate de la ville a élargi les possibilités de vente directe sur les marchés urbains (Charvet, 1994). Un autre avantage lié à la proximité de la ville est d'offrir aux agriculteurs périurbains les possibilités d'un emploi complémentaire à l'activité agricole, cette activité non agricole peut dans certaines situations assurer la viabilité de l'exploitation agricole. Cette proximité garantit aussi aux agriculteurs l'accès aux services qu'elle peut offrir à toute famille (école, dispensaire, lieux de loisir...) et aux infrastructures modernes de communication (autoroutes, aéroports). « *Ces nouvelles contraintes et opportunités ont provoqué une plus grande hétérogénéité des systèmes de production en milieu périurbain* » (Bacchialoni, 2001).

Quelles sont donc les effets de la périurbanisation sur l'agriculture ?

## II.2. L'agriculture périurbaine en Méditerranée

Le concept d'agriculture périurbaine est ambigu puisqu'il est difficile de déterminer précisément son début et sa fin. C'est l'agriculture du territoire périurbain (Bonney, 2011). La FAO (1999) définit l'agriculture périurbaine comme « *les pratiques agricoles autour des villes qui utilisent des ressources – terre, eau, énergie, main-d'œuvre – pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la population urbaine* ». Il s'agit d'une agriculture de périphérie qui peut être, soit une antique ceinture maraîchère, soit la campagne qui se trouve progressivement rattrapée par la ville (Lavergne, 2004). Cela peut concerner les unités agricoles proches de la ville qui gèrent des exploitations intensives commerciales ou semi-commerciales en pratiquant l'horticulture (légumes et autres cultures), l'élevage de volailles et d'autres animaux destinés à la production de lait et d'œufs. Mais c'est aussi autre chose. L'agriculture périurbaine produit des biens immatériels communs comme la richesse d'une région, l'identité d'un patrimoine architectural rare, la qualité d'un environnement naturel, ou des biens publics, comme la beauté d'un paysage rural (Donadieu & Fleury, 2003).

La région méditerranéenne est l'une des régions du monde les plus exposées aux effets combinés de la croissance urbaine et du changement climatique (Soulard et al., 2018). Ce développement urbain poursuit un rythme et des modalités différentes selon les régions. Au nord comme au sud, les formes que revêt ce développement urbain varient de la périurbanisation « simple », c'est-à-dire la poursuite de la croissance en tâche d'huile autour d'un centre unique, à la métropolisation, c'est-à-dire la constitution de vastes ensembles urbains, à vocation de capitale régionale ou nationale, polycentrique, lieux d'échanges multiples fonctionnant en réseau (Jager et al., 1998). Par ailleurs, le bassin méditerranéen est un espace d'antiques civilisations urbaines, ces civilisations ont incorporé dans leur développement diverses formes d'activités agricoles pour nourrir la concentration toujours croissante de la population dans un espace restreint ou pour répondre aux besoins des classes sociales disposant d'un pouvoir d'achat élevé. L'agriculture périurbaine présente des aspects très variés puisqu'elle est influencée par le niveau de vie et de développement économique, ce qui permet de distinguer nettement les formes qu'elle revêt dans les pays du Nord et dans ceux du Sud (Lavergne, 2004). Au Sud, l'agriculture périurbaine assure la souveraineté alimentaire, alors qu'au Nord elle apporte essentiellement des aménités paysagères et environnementales (Soulard & Aubry, 2011).

L'idée de protéger et préserver l'agriculture dans l'espace périurbain fait son chemin dans les plans d'aménagement des villes d'Europe. Dans les pays du Sud, l'agriculture périurbaine est plutôt considérée comme un secteur qui fournit de la nourriture et des revenus aux citoyens pauvres qui n'ont pas pu trouver un emploi dans les autres secteurs économiques (De Bon et

al., 2010; Dugué et al., 2016). Au Nord, l'agriculture périurbaine fait l'objet de toutes les attentions dans les politiques urbaines européennes depuis qu'elles ont mis le développement durable dans les principes directeur de l'aménagement. Elle n'est pas encore une préoccupation dans la rive sud du Méditerranée, et notamment pour les responsables de la planification urbaine. Elle se trouve donc menacée de disparition du fait d'une pression urbaine incontrôlée, alors même que les conditions socio-économiques et agro-climatiques seraient, de ce côté de la Méditerranée, plutôt favorables à sa viabilité et à sa valorisation (Toumi & Vidal, 2011).

Si l'importance de cette agriculture périurbaine est de plus en plus reconnue, sa spécificité, en revanche, ne l'est pas toujours. Les pressions particulières exercées sur le système d'exploitation dans l'espace périurbain sont souvent soulignées, en revanche la spécificité de l'adaptation de l'appareil productif qui en résulte n'est pas toujours admise (Tolron, 2001). La durabilité de l'agriculture périurbaine dans le bassin méditerranéen est appréhendée comme la capacité de cette agriculture à se maintenir, voire à se transformer, pour assurer sa viabilité à long terme. Les enjeux de durabilité sont relatifs aux dynamiques territoriales qui concernent l'agriculture et sur lesquelles les acteurs (agriculteurs ou autres) sont susceptibles d'agir et d'avoir un impact (Marraccini et al., 2013).

### **II.2.1. L'agriculture périurbaine dans les pays du Nord et en France**

La disparition de terrains agricoles concerne tout l'espace méditerranéen. Elle est d'autant plus préoccupante qu'un relief souvent cloisonné rend difficile toute solution alternative pour la croissance urbaine (Chaline, 2001). Néanmoins, (Soulard et al., 2018) nous apprennent que l'urbanisation accroît la diversité agricole. Les perturbations et les opportunités créées par les pressions de la croissance urbaine encouragent le développement d'agroécosystèmes hybrides qui s'adaptent aux conditions urbaines spécifiques ou conservent des formes plus classiques. Ces conditions favorisent également l'évolution de multiples systèmes agricoles, dont certains peuvent être en déclin et d'autres montrent une capacité à résister, voire à s'étendre, en réponse aux demandes urbaines. Dans les pays du Nord du Méditerranée, il y a une volonté de plus en plus affirmée de faire renaître artificiellement des filières de distribution locales que la simple logique économique avait remplacées par une distribution organisée sur de plus grandes distances – depuis que la modernisation des transports avait permis de mieux optimiser la répartition des cultures en fonction des sols et des climats (Toumi & Vidal, 2011).

En France, la question du rôle de l'agriculture dans les espaces périurbains est une réflexion récurrente au sein des institutions, à l'échelle des agglomérations et dans les instances de

représentation du monde agricole. Elle est traitée selon plusieurs angles : (i) dans la quête d'un équilibre de territoire en tant que frein à l'étalement urbain, (ii) pour encourager l'approvisionnement alimentaire de proximité, (iii) et comme levier pour le maintien de la biodiversité et de la cohérence écologique des territoires (Bertrand, 2010; Nahmías & Le Caro, 2012). En effet, les études sur l'agriculture périurbaine sont nées de l'aménagement urbain dans les années 1970 (Bonnefoy, 2011; Scheromm et al., 2014). Pendant cette période, les mouvements de périurbanisation et de l'artificialisation des terres agricoles étaient considérables, de sorte que la limite extérieure de la zone périurbaine s'étendait toujours plus loin de ville-centre (Baccaïni & Sémécurbe, 2009; Sanz Sanz et al., 2017). On a estimé la perte de 50 000 ha de terrains agricoles par an (Chaline, 2001). L'une des conséquences de cette périurbanisation est la prise en compte croissante des espaces ouverts et, parmi eux, des espaces agricoles dans la planification urbaine. Les politiques alimentaires urbaines se tournent vers une agriculture de proximité avec une demande préférentielle pour des produits frais biologiques, sans que cela corresponde toujours aux productions prédominantes des aires urbaines (Duvernoy & Paradis, 2016). Par ailleurs, Perrin & Soulard (2014) ont indiqué que les questions alimentaires sont partiellement intégrées dans des politiques territoriales de développement durable dans la mesure où elles ne sont pas encore traitées comme un champ transversal de politique urbaine.

### **II.2.2. L'agriculture périurbaine dans les pays du Maghreb**

Si l'agriculture périurbaine est, depuis quelques années, l'objet de toutes les attentions dans les villes européennes, elle n'est pas encore une préoccupation dans les pays du Maghreb, et notamment pour les responsables de la planification urbaine (Toumi & Vidal, 2011). En effet, l'urbanisation est considérée avec la désertification et la réduction des ressources en eau, comme une des principales causes de diminution des surfaces cultivables dans les pays du Sud de la Méditerranée. Ce processus s'est accéléré depuis les années 1970-80 avec l'accroissement rapide de l'exode rural vers les villes et l'augmentation de la population urbaine (Abis & Cusi, 2010; Valette & Dugué, 2017). L'extension s'est faite sur des zones périphériques agricoles ; de vastes étendues de terres fertiles étant cédées à l'urbanisation et au béton (Maachou, 2012). D'autre part, la concentration de la population dans les villes génère des besoins nouveaux en termes d'alimentation. La demande s'accroît en quantité, mais également elle se diversifie au profit des produits frais (Moustier, 2004).

Deux formes d'agriculture sont présentes dans les périphéries des villes dans les pays du Maghreb : (i) une l'agriculture rurale grignotée et condamnée par l'urbanisation ; et (ii) une agriculture innovante issue des circonstances urbaines et des crises alimentaires, ou des

formes émergentes d'une nouvelle agriculture qui répondent aux demandes qui accompagnent la croissance urbaine et se profitent des lacunes et des discontinuités spatiales (Lavergne, 2004). Par ailleurs, l'agriculture périurbaine n'est pas toujours perçue comme un reliquat de pratiques rurales en voie de résorption aux marges de la ville, mais elle est dans certains cas l'un des moyens d'intégration de la société rurale au monde urbain (Lavergne, 2004). Cette agriculture est dominée par des productions périssables (maraîchage, petit élevage) qui représentent un enjeu très important en termes d'alimentation, par autoproduction ou par achat (Moustier, 2004). Grâce à sa capacité d'adaptation, l'agriculture périurbaine à continuer de se développer en symbiose. Elle présente de nombreux avantages tels que l'amélioration de la sécurité alimentaire des citadins en termes de produits frais, le développement de produits à forte rentabilité pour le marché urbain (cultures maraîchères sous serre, plantes ornementales), et la présence comme un acteur dans le développement durable (Nasr & Padilla, 2004). C'est ainsi qu'une agriculture que l'on pourrait qualifier d'agrément se développe dans un rayon assez large autour de certaines villes du Maghreb. Elle est le fait de la nouvelle bourgeoisie dont les racines rurales sont encore proches, et qui recherche dans la ferme familiale restaurée ou dans une demeure de type urbain entourée de vergers, une fonction esthétique mais aussi économique. Ces résidences allient la tranquillité loin des embarras de la ville avec le confort urbain et la possibilité de jouir des avantages de la ville. La résidence de week-end devient parfois résidence principale, une fois aménagée et raccordée aux réseaux. La campagne est ainsi mitée par des villas dont l'emprise et l'enclosure peuvent gêner l'activité agro-pastorale, mais qui fournissent de nouveaux produits aux marchés urbains (Lavergne, 2004). Ces dynamiques agricoles sont rarement soutenues par les politiques publiques et doivent faire face à un ensemble de contraintes : l'insécurité foncière liée à l'urbanisation rapide, la concurrence pour l'usage du sol et de l'eau entre activités urbaines et agricoles, et le manque de reconnaissance par les décideurs locaux et nationaux (Dugué et al., 2015).

En Tunisie, au moment où le phénomène périurbain était à son apogée (1970-1980), les plans nationaux de développement visaient plutôt à améliorer les secteurs industriel et touristique au détriment de l'activité agricole. Ce n'est pas qu'au début des années 1980 que les pouvoirs publics se sont engagés à intervenir en faveur de l'espace agricole périurbain (Bouraoui & Houman, 2010). Cet espace limitrophe à la ville se trouve menacée de disparition du fait d'une pression urbaine incontrôlée, alors même que les conditions socio-économiques et agro-climatiques seraient, de ce côté de la Méditerranée, plutôt favorables à sa viabilité et à sa valorisation (Toumi & Vidal, 2011).



### II.3. Le paysage agricole périurbain en Tunisie, des contextes contrastés

#### II.3.1. Caractérisation des espaces agricoles productifs au Sahel tunisien

En Tunisie, même si le concept d'agriculture périurbaine reste absent du vocabulaire agricole, des formes d'agriculture comme le maraîchage et l'olivier existent depuis toujours et se développent jusqu'aux portes des villes et en lien avec elles (Jaouachi, 2016). Ce paysage agricole dans les franges périurbaines des villes tunisiennes est soumis à différentes pressions naturelles et anthropiques (Bouraoui & Mizouri, 2004), il est le sujet de plusieurs mutations et recompositions depuis les années 1930 traduites par un exode rural et une extension urbaine spectaculaire (Belhedi, 1992). Cette urbanisation incontrôlée s'accroît depuis les années 1970 en mettant en péril les espaces agricoles périurbains limitrophes aux constructions (Rejeb, 2011). Également, l'extension des villes tunisiennes pose le problème fondamental de la concurrence entre les divers modes d'occupation du sol entraînant une dévalorisation du territoire de production agricole au profit de l'extension urbaine (Bouraoui & Mizouri, 2004). La pression permanente qu'exerce l'évolution urbaine sur les terres cultivées se traduit par la fragilisation de l'activité agricole. Toutefois, celle-ci persiste en s'adaptant aux pressions foncières et financières et aux contraintes urbaines. Elle parvient même à préserver une utilité économique et alimentaire fondamentale qui s'explique, en grande partie, par l'augmentation de la demande en produits frais consécutive à la croissance de la population urbaine (Bouraoui, 2000).

Cette croissance urbaine au détriment des espaces agricoles périurbains est plus accentuée dans les villes littorales (Belhedi, 1992). Le cordon sahélien (Centre-Est de la Tunisie) qui est renommé par son paysage balnéaire est soumis à différentes transformations particulièrement celles qui sont liées à la métropolisation. Ces transformations ont entraîné le recul du paysage agricole périurbain tant que ces espaces emblématiques sont marqués par un héritage culturel et des produits du terroir tel que l'olivier (Lataoui, 2014). Dans ce cordon littoral, le développement économique et touristique en compagnie d'une urbanisation peu planifiée et incontrôlée dans certaines situations a engendré une fragilisation des espaces agricoles périurbains et en particulier l'oléiculture qui est « *une culture stratégique dans l'économie et la société du pays* » (Jaouachi, 2016). Les oliveraies les plus impérissables de cette région sont ceux qui ont recours à la multifonctionnalité et la diversification des activités.

Houimli (2008) a montré que les villes littorales sahéliennes ont connu à partir de la deuxième moitié du 20<sup>e</sup> siècle un étalement urbain accéléré qui consiste principalement sur l'urbanisme balnéaire, les résidences de villégiature et l'habitat résidentiel. En effet, les espaces agricoles périurbains entourant les centres urbains jouent différents rôles tant économiques

qu'environnementaux et paysagers. Ces espaces ne cessent de se recomposer et d'accueillir de nouvelles fonctions urbaines qui sous-tendent tout le renouvellement géographique des espaces périurbains. Ces transformations géographiques et la plus-value foncière qui en résulte ont provoqué le recul des *senias* et oliveraies périurbaines, voire le bouleversement de ce foncier agricole. Face à cette situation, les agriculteurs périurbains sahéliens ont adopté plusieurs stratégies d'adaptation pour survivre. En effet, la pluriactivité des agriculteurs périurbains est un facteur favorable à la stabilisation des espaces et des activités agricoles en situations urbaines et périurbaines.

Hamami (2010) rapporte que vieille comme la ville, nouvelle comme la ville émergente, l'agriculture périurbaine sur le littoral tunisien est le produit de nombreux projets territoriaux qui ont façonné les paysages traditionnels et ont créé des espaces nouveaux, des espaces de transitions, des tiers espaces, ou des espaces périurbains. Par ailleurs, le périurbain est devenu aujourd'hui la référence de la mutation des territoires agricoles proches de la ville. La valorisation et la demande d'insertion de l'agriculture périurbaine dans des projets de développement durable demande tout d'abord une reconnaissance des processus de changement et d'évolution de ce type d'espace.

Dans son papier intitulé « *Les enjeux de l'agriculture urbaine et périurbaine en Tunisie* », Rejeb (2011) insiste sur le fait que l'agriculture périurbaine en Tunisie peut être considérée comme une activité à vocation multifonctionnelle non seulement productive des biens alimentaires, mais aussi de services paysagers et environnementaux aux touristes et aux habitants. Une mise en valeur de ce type particulier d'agriculture (traditionnelle et patrimoniale) est très importante pour une Tunisie de plus en plus urbaine. Elle constitue le gage pour la gestion foncière du territoire, pour le maintien des relations entre le rural et l'urbain, et pour la valorisation des paysages des régions urbaines. « *La qualification territoriale par l'agrotourisme pour les villes littorales, et la réussite du processus d'ancrage du label vergers littoraux, orangeries ou oliveraies urbaines, peuvent constituer des stratégies collectives pour des projets de territoire-type ou pour stabiliser le foncier agricole et favoriser des enjeux agricoles, pour le futur* » (Lataoui, 2014). Pourtant, la prise en compte de l'agriculture périurbaine reste absente des grands schémas directeurs comme de la plupart des règlements d'urbanisme, qui privilégient toujours les enjeux strictement urbains, en dépit même des lois existantes sur la protection des terres agricoles (Jouve & Padilla, 2007). Hamrita (2017) a souligné que l'agriculture périurbaine n'a été abordée par les acteurs du territoire que dans sa dimension productive et économique alors qu'elle forme aujourd'hui un système d'espaces ouverts caractérisé par une nouvelle dimension paysagère et de multifonctionnalité, enjeux collectifs dégagés à partir des nouvelles préoccupations citadines et l'évolution de la perception de l'espace agricole périurbain et son paysage par les populations. La pratique de

la politique de protection et le zonage de sauvegarde apparaissent inefficaces et insuffisants face aux nombreux conflits d'usages et répercussions foncières, touristiques et industrielles qui engendrent paradoxalement une résistance et une fragilité de l'agriculture périurbaine et la mettent en question dans cette recherche.

### **II.3.2. Traits de fragilisation de certaines régions sahéliennes : les problèmes environnementaux**

Depuis le milieu des années 1970, les transformations démographiques, les nouvelles activités économiques et l'exode rural sont des facteurs qui ont contribué à la mutation des paysages naturels et agricoles de la Tunisie. Ces facteurs ont généré, par conséquence, plusieurs problèmes environnementaux dans ces espaces qui se poursuivent à l'heure actuelle à un rythme élevé (Chouari & Belarem, 2017; O. Girard, 2006). Parmi ces problèmes environnementaux, la pollution des eaux d'irrigation, le passage d'effluents industriels ou domestiques toxiques et les gaz d'échappement automobiles qui nuisent à la qualité et à l'hygiène des produits agricoles. Des tensions naissent avec le voisinage des villes telles que la circulation des engins agricoles et des animaux et le trafic automobile qui sont sujet des exigences contradictoires (Lavergne, 2004). En effet, Le sahel tunisien connu pour son agriculture spécialement extensive, à savoir les oliveraies et les senias périurbaines qui sont considérées parfois comme patrimoine végétal à protéger et conserver, se retrouvent confrontées régulièrement à une pression urbaine de plus en plus forte. Il est le terrain de plusieurs usages et conflits urbains qui provoquent un mouvement de recul irréversible des exploitations oléicoles et des parcelles maraîchères vers l'arrière-pays (Jaouachi, 2016).

La région du Sahel a connu au cours de ces dernières années une urbanisation accélérée et une prolifération de zones d'activités concentrées sur un espace périurbain déjà fragile et menacé. Cet espace constitué essentiellement de terres agricoles fertiles, continue de subir toutes formes d'atteintes à son environnement naturel. Il en résulte une pression sur les zones agricoles productifs des problèmes environnementaux liés à la pollution industrielle et urbaine (Chouari & Belarem, 2017). Parmi les principaux problèmes environnementaux qui menacent les espaces agricoles périurbains l'hydromorphie<sup>4</sup> de la *sebkha* et la salinisation des terres et de la nappe phréatique (Bouraoui & Homan, 2010) sont des enjeux clés, comme nous le verrons dans notre cas d'étude.

---

<sup>4</sup> C'est la saturation des pores d'un sol en eau sur une période plus ou moins longue de l'année

### II.3.3. La littoralisation et ses effets sur l'artificialisation des sols

La pression urbaine sur les littoraux tunisiens est renforcée par deux tendances associées : (i) l'exode rural de l'intérieur du pays vers les villes les plus dynamiques et attractives, les villes sahéliennes sont sujets de ce phénomène ; (ii) l'essor touristique qui a créé des emplois et par conséquent a renforcé l'attraction des littoraux pour les migrants de l'intérieur. En effet, l'implantation des établissements touristiques sur le littoral tunisien passe de 74 établissements en 1962 à 800 établissements en 2004 (Lataoui, 2014).

La littoralisation est un processus de concentration des populations et des activités humaines (résidentielles, industrielles ou touristiques) le long ou à proximité des littoraux<sup>5</sup>. En Tunisie, c'est le tourisme qui est à l'origine de consommation des terres agricoles voire la disparition de certaines cultures littorales (Lavergne, 2004). Les localisations de tourisme sont donc presque totalement balnéaires. Ce sont les côtes régularisées offrant de belles plages qui ont attiré investisseurs et touristes. Cela correspond à une époque de l'histoire du tourisme et répond aux besoins d'un tourisme grégaire (Miossec, 1973). Selon Belhedi (1999), le développement touristique, dans une perspective purement sectorielle, a abouti à un grignotage parfois dangereux des espaces agricoles les plus intensifs. À partir des années 1990, une forme d'urbanisation compacte, linéaire et libre s'est répandue de part et d'autres des zones touristiques initiales et planifiées. Cela s'est traduit par la formation de liserés construits sur toute la frange littorale isolant de fait la mer de l'arrière-pays agricole. Au-delà de cette frange construite, l'espace rural connaît une urbanisation diffuse en direction de l'arrière-pays agricole formé essentiellement de villas de villégiature. A cela s'ajoute la concentration des services et des activités liées au tourisme de part et d'autres des voies de circulation aménagées essentiellement pour la promotion du tourisme (Houimli, 2008). Également, l'accessibilité des côtes tunisiennes tant par voie terrestre que maritime a favorisé l'implantation humaine et l'essor des activités économiques. Le littoral concentre l'essentiel des activités industrielles. Les grands pôles industriels du littoral (Tunis, Bizerte, Sousse-Monastir, Sfax et Gabès) concentrent plus de 80 % des activités industrielles. On recense sur le littoral 1257 ha de zones industrielles réalisées sur un total de 1410 ha pour l'ensemble de la Tunisie (Chouari & Belarem, 2017). Outre l'espace transformé directement par l'urbanisation touristique et industriel, l'enclenchement de la spéculation foncière a fragilisé l'agriculture de proximité et plusieurs terres ont été construites au moment où d'autres ont tourné à la friche, dans l'attente d'une offre de prix meilleure (Houimli, 2008; Sethom, 1992). En effet, les politiques mises en œuvre, depuis la période coloniale, semblent renforcer une tendance lourde à la littoralisation et l'urbanisation où on assiste à une concentration excessive de la

---

<sup>5</sup> Source : <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/littoralisation-ou-maritimisation>

population et des activités économiques sur le littoral du pays. La pression sur le littoral est sans équivoque, espace convoité par tous les secteurs et les acteurs (habitat, industrie, tourisme, etc.). Il faut également noter une tendance à l'abandon des activités agricoles afin de se tourner vers des activités touristiques et industrielles perçues comme lucratives ce qui a pour effet une spéculation foncière autour de ces zones. (Chouari & Belarem, 2017).

En conclusion, la périurbanisation définit la constitution d'espaces hybrides, entre ville et campagne, dans lesquels l'agriculture persiste et se transforme. Cette agriculture périurbaine est de plus en plus reconnue dans les pays du Nord pour des raisons d'environnement, et du Sud pour des raisons de sécurité alimentaire, alors qu'elle reste inégalement reconnue dans les pays du Maghreb et en Tunisie. Pour autant, même quand elle est reconnue, ses spécificités restent peu décrites. Un des enjeux de cette thèse est donc d'analyser l'existence et les dynamiques propres à l'agriculture périurbaine dans le contexte du Sahel tunisien. Mais au-delà de décrire, notre but est aussi de repérer les synergies positives entre ville et agriculture. C'est ce que nous allons décrire dans la section suivante.

### **III. La reconnexion entre l'agriculture et le système urbain**

#### **III.1. La multifonctionnalité de l'agriculture urbaine et périurbaine**

Entrée en crise, l'agriculture périurbaine est désormais à la recherche d'une forme d'adaptation qui puisse assurer sa pérennité ce qui a créé un nouvel équilibre entre l'urbanisation et l'activité agricole. Selon la littérature, cet équilibre nouveau serait différent de celui qui a prévalu durant des siècles, et serait fondé sur un besoin réciproque, garant d'une meilleure qualité de vie en ville et d'une meilleure adéquation de l'agriculture avec les besoins d'une population de plus en plus massivement urbanisée (Lavergne, 2004). Si la fonction alimentaire de l'agriculture périurbaine est naturelle, d'autres fonctions telles que la fonction de « poumon vert » de la ville, la fonction de réserve foncière et la fonction de maintien d'emploi et de création de revenus justifient aussi sa présence (Ba & Aubry, 2011).

En effet, l'accélération du phénomène de périurbanisation et l'appréciation des différentes missions attribuées par la société à l'agriculture (production de denrées alimentaires, protection de l'environnement, préservation des traditions, valorisation des déchets urbains et maintien d'espaces ouverts) ont suscité une prise de conscience de la nécessaire protection du territoire agricole. C'est d'abord l'argument de la production de denrées alimentaires qui a motivé les politiques. Aujourd'hui, la dimension économique est toujours présente, mais elle s'accompagne d'une nouvelle préoccupation : l'importance du cadre et de la qualité de vie

pour favoriser l'agriculture en zone périurbaine (Bacchialoni, 2001). La volonté de limiter la « consommation » de l'espace agricole rencontre des objectifs de valorisation des paysages. À la confluence d'un discours généralisé sur la gestion économe des espaces et de la pluralité des fonctions attribuées à l'agriculture, le rôle assigné à cette dernière pose un ensemble de questions autour des modalités de gouvernance des liens entre ville et agriculture (Houdart et al., 2012). En effet, la valeur paysagère et agricole doublée d'une fonction nourricière et patrimoniale, renforce l'idée de conservation du paysage à intérêt patrimonial (Lataoui, 2014).

L'agriculture périurbaine se reconvertit pour répondre aux nouvelles contraintes de la pression urbaine, tout en exploitant les nouvelles opportunités offertes par celle-ci (Lavergne, 2004). La préservation de l'agriculture aux périphéries des villes est nécessaire pour le maintien des paysages verdoyants au sein des vallées agricoles périurbains qui constituent ses principaux espaces verts des villes. Si les citoyens peuvent apprécier de loin ces paysages agricoles périurbains, ils n'y ont pas accès, car aucun aménagement (sentiers pédestres, placettes,...) n'existe pour qu'ils puissent s'y promener (Dugué et al., 2015).

Une autre forme d'adaptation de l'agriculture est la production des plantes ornementales. Ces productions à haute rentabilité, destinées principalement au marché urbain (fleurs coupées, plantes ornementales) et dont la valeur ajoutée permet de soutenir la concurrence de la rente foncière, tout en étant peu exigeante en espace et en intrants de toute sorte, et puisse s'accommoder d'un environnement urbain. Ces productions exigeantes de qualité et fraîcheur et des façons culturales exigeant une main d'œuvre qualifiée (Hervieu, 2002).

Une analyse cartographique quantitative mondiale réalisée avec Google Earth Engine a montré que l'agriculture urbaine influence positivement la production alimentaire, la fixation de l'azote, les économies d'énergie, la pollinisation, la régulation du climat, la formation des sols et le contrôle biologique des parasites, des services qui représentent, dans leur ensemble. Cette étude suggère la capacité de l'agriculture urbaine à améliorer la sécurité alimentaire (Siegener et al., 2018).

Wegmuller & Duchemin (2010) révèlent que l'agriculture périurbaine peut être une solution pour faire face aux enjeux urbains contemporains. Elle peut contribuer à la sécurité alimentaire des populations urbaines, elle constitue une forme active de loisirs, ses ressources peuvent répondre aux problématiques environnementales, sa participation au maintien de la santé, sa capacité de permettre le développement des réseaux sociaux, sa participation à l'embellissement et à un aménagement urbain viable et même sa fonction éducative.

L'analyse de ces différentes études montre que les fonctions attribuées à l'agriculture périurbaine sont très différentes et parfois contradictoires : production intensive, maintien de

la biodiversité, maintien des traditions, maintien d'un paysage ouvert et recyclage des déchets urbains. Toutefois, elles semblent s'accorder sur la nécessaire préservation des espaces agricoles périurbains. Elles s'opposent ainsi à la volonté de promoteurs privés qui considèrent l'espace agricole périurbain comme une réserve foncière qui apportera une plus-value lors de son lotissement (Bacchialoni, 2001).

Ces approches de la reconnexion ville-agriculture par la multifonctionnalité se sont fortement développées dans les années 1990 – 2000 pour répondre à des enjeux d'aménagement. Le principe de durabilité réhabilitait la fonction de l'agriculture périurbaine pour la préservation de l'environnement et du cadre de vie urbain et périurbain. Les crises globales survenues en 2008 et depuis, ont remis au premier plan le rôle que les agricultures urbaines et périurbaines pouvaient jouer en matière de subsistance alimentaire. Depuis, cet enjeu de reterritorialisation du système alimentaire est passé au premier plan, réinterrogeant alors la fonction de l'agriculture périurbaine sous un angle nourricier. Il convient désormais d'apprécier cette agriculture sous l'angle de la place qu'elle occupe dans le paysage alimentaire d'une région.

### **III.2. L'agriculture dans le paysage alimentaire**

D'inspiration anglo-saxonne, la notion de paysage alimentaire traduit l'analyse de l'ensemble des composantes du système alimentaire qui environne les habitants d'un lieu. Cette notion peut être déclinée sous deux angles complémentaires. Celui du bassin d'approvisionnement alimentaire à proximité des habitants ou Foodshed. Il s'agit d'apprécier la production alimentaire à proximité qui est consommée par les habitants d'une région, cette consommation étant dépendante de leur régime alimentaire. Deuxièmement, celui d'environnement alimentaire ou Foodscape. Il s'agit alors d'apprécier l'accès des habitants à la nourriture offerte sur leur territoire vécue. La combinaison des deux approches permet de situer la place de l'agriculture dans le paysage alimentaire d'une région.

#### **III.2.1. « Foodshed » ou le bassin alimentaire**

Le terme « foodshed » a une connotation spatiale. Il fait référence à la région géographique qui produit des aliments pour une population particulière (Peters, Bills, Wilkins, et al., 2009). L'utilisation de ce terme évoque une image de produits alimentaires qui affluent dans un lieu particulier. À l'époque actuelle, où les denrées alimentaires sont transportées sur des longues distances par avion, bateau, train et camion, la limite de la production alimentaire réelle d'un centre urbain est généralement mondiale (Galzki et al., 2015). Ce concept estime la superficie

des parcelles qui pourraient fournir une partie des besoins alimentaires d'une agglomération dans les limites d'une zone géographique relativement circonscrite (Peters, Bills, Lembo, et al., 2009). Par ailleurs, cette notion du bassin alimentaire consiste à évaluer la consommation et la production d'une région et analyser les trajets (les circuits) de la production à la consommation. L'approche méthodologique pour une analyse du bassin alimentaire consiste à mesurer le flux et la direction des aliments et de comparer la consommation locale à la production alimentaire locale.

Horst et Gaolach (2015) ont comparé 22 études de bassin alimentaire réalisées aux États-Unis entre 2000 et 2013 pour répondre à la question suivante : « *Is there a scale at which regions can be food self-sufficient* » c'est-à-dire « Y a-t-il une échelle dans laquelle les régions peuvent être autosuffisantes ? ». Les critères d'évaluation de ces études étaient les suivants : auteur/type de publication, étendue spatiale des études, objectifs et questions, méthodes et sources de données pour évaluer la consommation et la production. Les résultats de cette étude ont montré que cette notion était mobilisée pour orienter des politiques locales de relocalisation alimentaire pour renforcer l'autonomie du système alimentaire et la durabilité des systèmes agricoles à proximité des centres urbains.

Le concept de « foodshed » a été présenté à la fois comme un outil permettant de comprendre le flux de nourriture dans le système alimentaire et comme un cadre permettant d'envisager des systèmes alimentaires alternatifs (Peters, Bills, Wilkins, et al., 2009). Selon les auteurs, Foodshed ou le bassin alimentaire peut être examiné par trois façons principales :

- 1) Spatialement : le terme de bassin alimentaire désigne une région géographique qui produit de la nourriture pour une population donnée,
- 2) Analytiquement : l'analyse de la nourriture fournit un outil analytique utilisé pour examiner la durabilité des systèmes alimentaires et l'autosuffisance d'une communauté et
- 3) Le point de départ de l'action : la mise en valeur des systèmes alimentaires locaux en tant qu'alternatives aux systèmes alimentaires mondiaux industrialisés.

Cependant, il y a deux critiques à propos du système du « bassin alimentaire » : (i) La définition de local : foodshed représentait une zone géographique sur une carte et manquait d'importance à d'autres influences comme les infrastructures de transport et les frontières politiques, et (ii) la recherche sur la contribution de la localisation à la durabilité écologique du système alimentaire est limitée et contradictoire. Par conséquent, les défenseurs du concept de « foodshed » soutiennent que l'objectif est d'attirer l'attention sur des objectifs d'autosuffisance alimentaire et de commerce interrégional responsable, et non sur un protectionnisme rigide et défensif.



Les principaux résultats mentionnés par les auteurs sont les suivantes :

- Étendue spatiale des études sur le bassin alimentaire : Les études ont différé dans leurs limites des zones d'étude. Certains d'entre eux se concentrent sur un village et d'autres se concentrent sur des villes ou départements (métropoles). Dans certains cas, la zone cible issue de la consommation et de la production était la même. Dans d'autres cas, la région de production était plus grande que la zone de consommation concernée.

- Objectifs généraux des études sur le bassin alimentaire : De nombreuses études examinent si la production actuelle est suffisante pour les habitudes alimentaires actuelles de la population en question. D'autres études ont porté sur l'examen de la consommation théorique en fonction de nombre de population projetés et/ou des changements alimentaires supposés. Dans certains cas, les études estimaient combien la région pourrait produire, si toutes les terres convenables étaient cultivées avec des rendements prévisibles. En fait, les différences entre les buts et les questions mentionnés étaient liées à l'auteur et à l'accentuation spatiale

- Approche des estimations de la consommation et de la demande : De nombreuses études examinaient la consommation réelle en fonction de la population actuelle, parfois subdivisées par âge et par sexe pour tenir compte de différents types d'alimentation. D'autres études se sont concentrées sur la consommation de certains types d'aliments (par exemple les aliments biologiques) ou sur des sous-populations. En outre, les dépenses alimentaires effectuées à l'extérieur de la maison ont également été prises en compte dans d'autres analyses.

- Circuits (trajets) de la production à la consommation : Les auteurs ont conclu qu'aucune des 22 études ne pouvait définitivement localiser (identifier) les aliments produits localement de l'origine à la consommation, citant l'indisponibilité de ces données.

Horst et Gaolach (2015) ont remarqué que dans la plupart des études, les bassins alimentaires en question n'avaient pas suffisamment de terres agricoles ou de production pour être autosuffisantes lorsque les régions de production et de consommation étaient égales. Cependant, lorsque la zone de production était plus grande que la zone de consommation, la capacité d'autosuffisance augmentait. Une zone de production n'est jamais suffisante pour produire tout, l'autosuffisance n'existe pas : ne serait-ce que pour les produits tropicaux par exemple. Il ne peut y avoir que des autosuffisances partielles, pour quelques produits.

De plus, les auteurs ont mentionné que l'utilisation de sources de données nationales – dans les études sur les aliments – pour estimer la consommation ne reflétait pas les différences locales dans les habitudes alimentaires. En outre, ils ont ajouté que le recensement ne tenait pas compte de la production à petite échelle et des jardins, ce qui peut représenter une part

importante de la production nourricière dans les régions. Un autre manque de données concerne les voies de passage entre la production et la consommation.

L'étude du bassin alimentaire de Sahline peut être un outil de sensibilisation des acteurs urbains. Cette analyse essayera de mettre en évidence les défis et les menaces de la durabilité des systèmes alimentaires et l'autonomie de la communauté de Sahline, y compris la perte ou l'absence de terres agricoles et les habitudes alimentaires malsaines et non localisées. Ces énoncés des problèmes peuvent aider à fournir des informations pour l'établissement d'objectifs sur des questions tels que la préservation des terres agricoles, la production agricole et l'approvisionnement d'une alimentation local. Cette étude peut être utilisée par les acteurs urbains de Sahline dans la planification de la préservation des terres agricoles. C'est en reliant les résultats attendus à la politique des recommandations tel que l'arrêt de la perte des terres agricoles, l'augmentation de base de terre et augmentation de la production agricole. Une variété de stratégies peut être suggérée pour augmenter le rendement des exploitations agricoles, allant de l'incorporation pratiques plus durables, de plus en plus des légumes et autres éléments nécessitant moins de terres, et en utilisant des pratiques qui prolongent la saison, comme les serres.

### III.2.2. « Foodscape » ou le paysage alimentaire

*« Les travaux en géographie et en sociologie urbaine ont montré que les paysages n'ont pas seulement une dimension matérielle (les objets physiques, relief, bâtiments, arbres, etc.). Ils ont aussi une dimension immatérielle (éléments d'ambiance sociale et sensitive) auxquelles il faut porter attention, en particulier lorsqu'on identifie les multiples façons dont les habitants perçoivent, ressentent et vivent leur environnement alimentaire » (Bricas & Soulard, 2020).*

Vonthron et al (2020) expliquent qu'il y a une polysémie du terme « foodscape » ou paysage alimentaire. Depuis 1995, ce terme qui est une contraction de "nourriture" et de "paysage", a été utilisé dans diverses recherches portant sur les disparités sociales et spatiales en matière de santé publique et de systèmes alimentaires. Les auteurs montrent que la valeur ajoutée du concept « foodscape » est d'apprécier la manière dont l'alimentation est distribuée et utilisée dans un paysage. En effet, ce concept est né dans le domaine de la géographie et il est largement utilisé dans les études urbaines et de santé publique pour désigner les environnements alimentaires urbains. Les sociologues ont élargi le concept pour inclure les arrangements institutionnels, les espaces culturels et les discours qui servent de médiateur dans notre relation avec notre alimentation (MacKendrick, 2014). *« Les travaux de recherche sur les paysages alimentaires ont mis en avant la notion de « désert alimentaire » (food desert) pour caractériser un espace où une partie des habitants ne peut pas se procurer facilement*

*des aliments sains à des prix abordables pour eux. Aux États-Unis, ces déserts alimentaires sont considérés comme un enjeu d'aménagement public car les chercheurs ont cartographié de vastes espaces où la population est défavorisée et où les commerces sont soit trop éloignés, soit trop chers pour les habitants, soit dépourvus de fruits, légumes, viande et produits laitiers frais. En France, Foodscapes est la première étude à se pencher sur cette question, en analysant le maillage du territoire en commerces alimentaires et l'effet de ce maillage sur les pratiques spatiales d'approvisionnement des consommateurs » (Bricas & Soulard, 2020). L'analyse spatiale, telle que l'évaluation de la densité, de la proximité, de la diversité et de la variété des points de vente de produits alimentaires, constitue un indicateur important de la mesure de l'accès à la nourriture (Chen & Clark, 2016).*

Quatre approches qui ont traité le paysage alimentaire sont identifiées par Vonthron et al (2020) :

- L'approche spatiale : dans cette approche on a utilisé les statistiques et l'analyse spatiale pour caractériser la diversité des paysages alimentaires urbains et leurs impacts sur le régime alimentaire et la santé des consommateurs de la zone d'étude.
- L'approche sociale et culturelle : montre que le paysage alimentaire est façonné par la société. Cette approche met en évidence les inégalités structurelles en combinant des études de cas et des enquêtes quantitatives sur les pratiques d'approvisionnement alimentaire.
- L'approche comportementale : se concentre sur les micro-échelles intérieurs et montre comment la perception des consommateurs sur le paysage alimentaire explique et détermine le comportement et l'éducation alimentaire.
- L'approche systémique : cette approche discute le régime alimentaire mondial des entreprises, et favorise et encourage les réseaux alimentaires locaux, éthiques et durables.

Alors que nous essayons de comprendre comment l'environnement affecte nos vies et notre santé, cette étude suggère qu'il est pertinent d'étendre notre attention aux lieux auxquels les gens sont exposés (Kestens et al., 2010). Dans le contexte des pays en développement, le contenu du panier de consommation change en fonction des circonstances économiques. En effet, reconnaître que ce qui se passe au niveau de la vente au détail et de la restauration sur le marché a des implications tout au long de la chaîne d'approvisionnement (Cranfield, 2013).

En Tunisie, contrairement en France, les prix des fruits et des légumes sont beaucoup moins élevés sur les marchés locaux, largement approvisionnés par les producteurs périurbains, que dans les grandes et moyennes surfaces, alimentées par le marché de gros ou des sociétés agricoles. Les populations les moins favorisées résidant majoritairement dans les quartiers périurbains, la clientèle intéressée par les prix les plus bas se trouve donc à proximité des lieux de production fournissant l'offre la moins chère (Toumi & Vidal, 2011). Par ailleurs, par le jeu de l'ouverture économique les produits locaux sont mis en concurrence directe avec des importations, comme c'est souvent le cas dans le monde arabe (Lavergne, 2004). Toumi & Vidal (2011) montent, d'après des enquêtes de terrain, que les agriculteurs ont révélé que c'est surtout à travers la vente locale, directement au consommateur ou par le biais de revendeurs, qu'ils équilibrent le mieux leurs revenus. Bien que les conditions édaphiques et climatiques permettent de maintenir sans difficulté ces filières courtes, on assiste au contraire à un désintérêt croissant pour l'agriculture locale, mise en péril par une pression urbaine régie par les seules lois de la plus-value foncière (Toumi & Vidal, 2011).

### **Conclusion**

Tout au long de ce chapitre, on a défini les trois champs de la littérature qui vont nous permettre d'avancer dans notre recherche dans les chapitres qui vont suivre. D'abord, on a déterminé avec précision la notion de paysage qui constitue une unité incluant la vie humaine et non humaine permettant d'aborder la complexité territoriale des espaces agricoles périurbains dans une perspective compréhensive et de production d'outils pouvant servir à une collaboration interdisciplinaire pour une gestion durable et intégrée des milieux (Laborie & Rejeb, 2012).

Puis, on a étudié le phénomène de périurbanisation des espaces agricoles périurbains (en Méditerranée et en Tunisie). En effet, la nouvelle forme spatiale qui prend les villes au Nord qu'au Sud de la Méditerranée en s'étendant, la « ville diffuse », est très consommatrice d'espace. Elle maximise donc la compétition foncière avec les autres activités, et notamment avec l'agriculture (Duvernoy, 2002). La littérature fait cependant apparaître que l'agriculture périurbaine, si elle n'est pas encore toujours reconnue, reste encore très mal connue dans ses spécificités, notamment dans sa relation de connexion avec la ville.

Enfin, nous avons vu que penser la reconnexion entre agriculture et ville suppose de cerner à la fois la multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine, et la place qu'elle tient, ou qu'elle peut prendre, dans la dynamique du système alimentaire urbain. Ici, la notion de paysage alimentaire nous permet de relier notre grille de lecture des mutations des espaces agricoles

périurbains à l'enjeu que représente le paysage et l'identité qu'il crée, le système alimentaire local et les relations de coopération entre acteurs que suppose son renforcement.

## **Chapitre 2**

---

### **Méthodologie : une démarche d'étude de cas**

## Introduction

Notre méthode de recherche mobilise plusieurs disciplines relevant des sciences du paysage, de la géographie urbaine et rurale et de l'agronomie des systèmes agricoles. Ce chapitre expose le cadre méthodologique de recherche en quatre parties.

La première section justifie le choix de notre terrain d'étude, la ville de Sahline et son hinterland agricole. En effet, Sahline est une ville moyenne du Sahel tunisien caractérisée par un emplacement géographique exceptionnel, située dans une position littorale et près des grandes métropoles du Sahel. Par ailleurs, le Sahel « *n'est pas seulement la région littorale d'un pays de steppes, favorisée par un climat maritime, c'est aussi et surtout un vieux pays fortement peuplé de paysans oléiculteurs* » (Despois, 1931). En outre, pour affiner notre analyse territoriale, on a choisi de réaliser une étude comparative entre les espaces agricoles périurbains de Sahline avec celles d'une zone plus rurale du Sahel, la ville de Zeramdine.

Dans la deuxième section du chapitre, nous exposons les données et outils mobilisés pour mener l'approche paysagère. Cela repose sur la télédétection qui, grâce à une approche diachronique des états de surface à différentes dates, permet de saisir les dynamiques d'évolution des espaces agricoles, urbains et mixtes dans la délégation de Sahline. Ce travail permet de spécifier différentes dynamiques paysagères.

La troisième partie de notre méthodologie repose sur une enquête agricole. Le recours à l'outil typologie permet de décrire la diversité des logiques des agriculteurs qui occupent les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine et leurs relations avec l'espace urbain de ces deux villes du Sahel tunisien.

La quatrième section de ce chapitre présente l'approche alimentaire du sujet. Elle s'appuie sur la notion de paysage alimentaire déclinée sous deux angles complémentaires : l'étude du « foodshed » qui permet de réfléchir aux potentialités alimentaires des espaces agricoles périurbains ; l'étude du « foodscape » qui porte le regard sur la disponibilité alimentaire dans l'espace urbain, à la fois chez les commerçants pour l'offre alimentaire, et les consommateurs pour la demande alimentaire. En croisant ces deux regards, nos résultats permettent d'esquisser un diagnostic de la fonction nourricière de l'agriculture périurbaine de Sahline.

## I. Terrain d'étude : Sahline et son hinterland agricole

*Pourquoi la ville de Sahline ?* Notre recherche se concentre sur l'espace agricole périurbain de la ville de Sahline qui fait partie de la région du Sahel. Situé dans le Centre-Est de la Tunisie, le Sahel tunisien est l'une des zones agricoles et touristiques les plus importantes du pays. C'est une région qui couvre les trois gouvernorats, à savoir du Nord au Sud, Sousse, Monastir et Mahdia. Elle constitue une unité géographique qui couvre une superficie de 6571 km<sup>2</sup> (Mohamed, 2009). Son nom vient du mot arabe « *Sahel* » désignant littoral (Lataoui, 2014) qui est caractérisé par un climat méditerranéen, chaud et humide en été et doux en hiver de transition entre les étages aride au Sud-Ouest et semi-aride sur la zone côtière à l'Est. La pluviométrie annuelle moyenne est de 300 mm, qui est affectée par deux effets climatiques complètement opposés : un climat méditerranéen tempéré sur les côtes Est et le climat aride sec à l'Ouest (Mohamed, 2009).

La région du Sahel est marquée par des caractéristiques géographiques exceptionnelles qui favorisent le développement de l'activité agricole, elle est une lisière maritime d'une steppe qui s'étend à l'Ouest (Despois, 1931) qui est caractérisée par la proximité de la mer et une altitude faible. Le paysage agricole périurbain du Sahel est constitué de deux systèmes de production : le premier est nourricier et patrimonial, généralement à caractère familial communautaire, et le second est à finalité marchande. Ainsi, le Sahel est constitué par des plaines fertiles formées de sols s'adaptant bien à l'intensification de l'agriculture tant fruitière que maraîchère grâce à la présence de nappes phréatiques (Houimli, 2008). Par ailleurs, les aménagements récents pour la collecte des eaux de ruissellement dans toute la région et les techniques culturales adaptées aux milieux arides et semi-arides (grand espacement des arbres, labour superficiel continu...), ont favorisé le développement particulier de l'oléiculture. Ces dernières décennies, hormis l'oléiculture qui avait adaptée aux événements climatiques extrêmes (inondations et sécheresses, etc.) s'est récemment développé une agriculture irriguée qui peut fournir aux agriculteurs un revenu régulier (Mohamed, 2009).

Sahline, une ville-charnière du sahel tunisien qui s'étend sur 4 394 ha, est connue depuis longtemps par sa vocation agricole (Belhedi, 1993). La superficie agricole utile dans la délégation est 3 450 ha, soit 78 % de la superficie totale. Le paysage agricole de Sahline est diversifié, il est caractérisé par la prédominance de l'oléiculture qui s'étend sur 2 820 ha, presque 82 % de la surface agricole utile, suivi des cultures maraîchères qui occupent 280 ha et l'arboriculture fruitière sur 200 ha de superficie. Alors que les grandes cultures n'occupent que 90 ha de la SAU et le parcours ne dépasse pas 30 ha de la surface agricole. La délégation de Sahline qui appartient au gouvernorat de Monastir, occupe une position géographique importante, vu sa proximité de la zone touristique « Dkhila » et deux villes métropoles du Sahel



: Sousse et Monastir, elle est distante de 10 Km de Monastir, 12 Km de Sousse et 3 Km de la zone touristique Dkhila (figure 2). Également, sa proximité des ports aérien et maritime encourage les investisseurs à s'y installer. 58 entreprises industrielles éparpillées dans l'espace urbain et périurbain de la ville qui abritent 4 649 employés en 2016, dont 41 entreprises sont totalement exportatrices accueillant 3 824 employés, l'industrie du textile et d'habillement occupe la première place par 30 entreprises et 3 113 ouvriers. En effet, les effets du développement conjugué du tourisme et de l'industrie dans la région susciterent un boom urbanistique (Rejeb Bouzgarou, 2019) dans les villes du Sahel y compris Sahline. Confrontée à la présence d'une agglomération de plus en plus envahissante qui regroupe 29 205 habitants en 2016, Sahline qui est une délégation entièrement urbaine est en train de s'étendre pour atteindre le territoire agricole périurbain. Cet étalement urbain continu est au détriment de l'espace agricole périurbain qui joue un rôle moteur dans le développement économique, la sécurité alimentaire et la procuration des paysages naturels aux habitants de la ville.

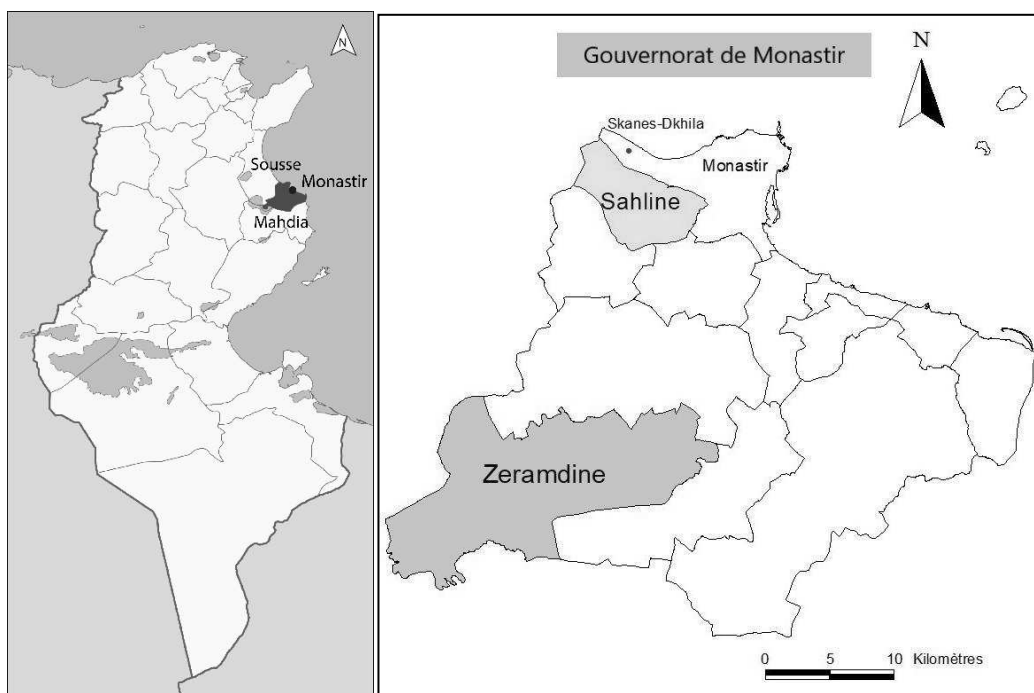


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude

« La démarche comparative fait aujourd'hui pleinement partie des sciences sociales, et notamment de la géographie urbaine, que ce soit au sein de travaux collectifs ou dans des travaux plus solitaires comme la thèse » (Bouhali, 2015). En effet, l'un des traits majeurs de l'espace tunisien est le déséquilibre du système urbain (Belhedi, 2016) qui a des répercussions directes sur les espaces agricoles périurbains environnants. Le choix de la comparaison entre Sahline et Zeramdine s'est effectué après une longue investigation sur terrain qui nous a

permis d'observer des dynamiques paysagères et territoriales des espaces agricoles périurbains différentes dans ces deux terrains. La délégation de Zeramdine qui couvre 23 172 ha est située à une vingtaine de kilomètres seulement au Sud de la ville de Sahline, n'avait pas les mêmes caractéristiques géographiques, paysagères et socio-économiques que Sahline. D'ailleurs, le gouvernorat de Monastir peut être divisé en deux régions distinctes : la région littorale et la région intérieure. La région littorale qui s'étend de Sahline à Bekalta sur 288 km<sup>2</sup> se caractérise par une forte densité de la population (1004 habitants/km<sup>2</sup> en 2008). La région intérieure, qui couvre une superficie de 736 km<sup>2</sup> dont la délégation de Zeramdine fait partie, ayant une densité de la population inférieure que celle des zones côtières (271 habitants/km<sup>2</sup> en 2008) (Gassab et al., 2011). A côté des disparités géographiques et démographiques, les deux sites ne partagent pas le même climat. Sahline et le nord de Zeramdine sont caractérisés par un bioclimat semi-aride inférieur à hiver doux, alors que la partie située au Sud de Zeramdine est influencée par le bioclimat aride à hiver doux (Mohamed, 2009).

Belhedi (1993) a classé la délégation de Zeramdine, dans une typologie fonctionnelle selon la structure des activités urbaines des villes tunisiennes, comme un centre agricole dans la région du Sahel. En effet, elle est caractérisée par la prédominance de l'agriculture dont la surface agricole utile s'étend sur 18 607 ha (80 % de la superficie totale). Située au centre de la grande oliveraie du Sahel, les champs d'oliviers en openfield sont le paysage agricole dominant à Zeramdine occupant 77 % de la surface agricole utile (14 273 ha). Le parcours est plus marqué dans le paysage agricole périurbain de Zeramdine qu'à Sahline, il s'étend sur 3024 ha. L'arboriculture fruitière occupe 2 731 ha de la surface agricole utile, suivi de grandes cultures couvrant 1 250 ha et des cultures maraîchères sur 264 ha de la SAU. Abritant 31 244 habitants en 2016, la délégation de Zeramdine garde encore le caractère rural en rassemblant la ville de Zeramdine et trois localités rurales : *Mzaougha*, *Menzel Hayet* et *Mlichette*. Ainsi, Zeramdine est plus éloignée des grands centres urbains et touristiques du Sahel que Sahline, elle est distante 26 Km de la ville de Monastir et 44 Km de la ville de Sousse. Le secteur industriel représente un créateur important d'emploi à Zeramdine, la délégation est un foyer industriel marqué essentiellement l'industrie des matériaux de construction et le textile (Belhedi, 1993). Vingt-huit entreprises industrielles sont disséminées dans l'espace urbain et périurbain de Zeramdine accueillant 4 120 ouvriers. Quatre grandes industries spécialisées dans la transformation des matériaux de construction (brique, céramique et verre) qui abritent 2211 employés en 2016, soit 54 % de la main d'œuvre industrielle de la délégation.

Les déséquilibres spatiaux ont toujours existé en Tunisie, entre les milieux, les régions, les délégations et les localités. En effet, les fruits du développement en Tunisie ont été

inégalement répartis sur les différentes régions du pays et la croissance socio-économique a favorisé certaines zones beaucoup plus que d'autres (Belhedi, 1994, 2018). Afin d'affiner notre analyse comparative et identifier les différentes disparités entre Sahline et Zeramdine, on s'est basé sur une étude élaborée par le ministère du développement régional et de la planification en 2012<sup>6</sup>. Cette étude nommée « *L'indicateur de développement régional, pointer les difficultés pour orienter les efforts et suivre le progrès* » a comme objectif la quantification des disparités entre les villes du gouvernorat de Monastir. La base de données de cette étude est auprès de l'INS et des différents ministères concernés, quatre variables du développement économique et social étaient choisis : « commodité de la vie », « environnement social », « activité économique » et « marché de l'emploi » (figure 3). L'analyse factorielle en composantes principales (ACP) de ces variables est utilisée pour calculer l'indicateur du développement régional. D'après cette étude, l'utilité de cet indicateur est de : (i) quantifier la réalité de développement dans les gouvernorats en tenant compte des disparités intrinsèques ; (ii) orienter les décisions de l'état en matière d'investissement public et, (iii) servir d'indicateurs de performance pour suivre le progrès dans le futur.

---

<sup>6</sup> Source : <http://www.mpci.gov.tn/tn/Gov/indica/monastir.pdf>

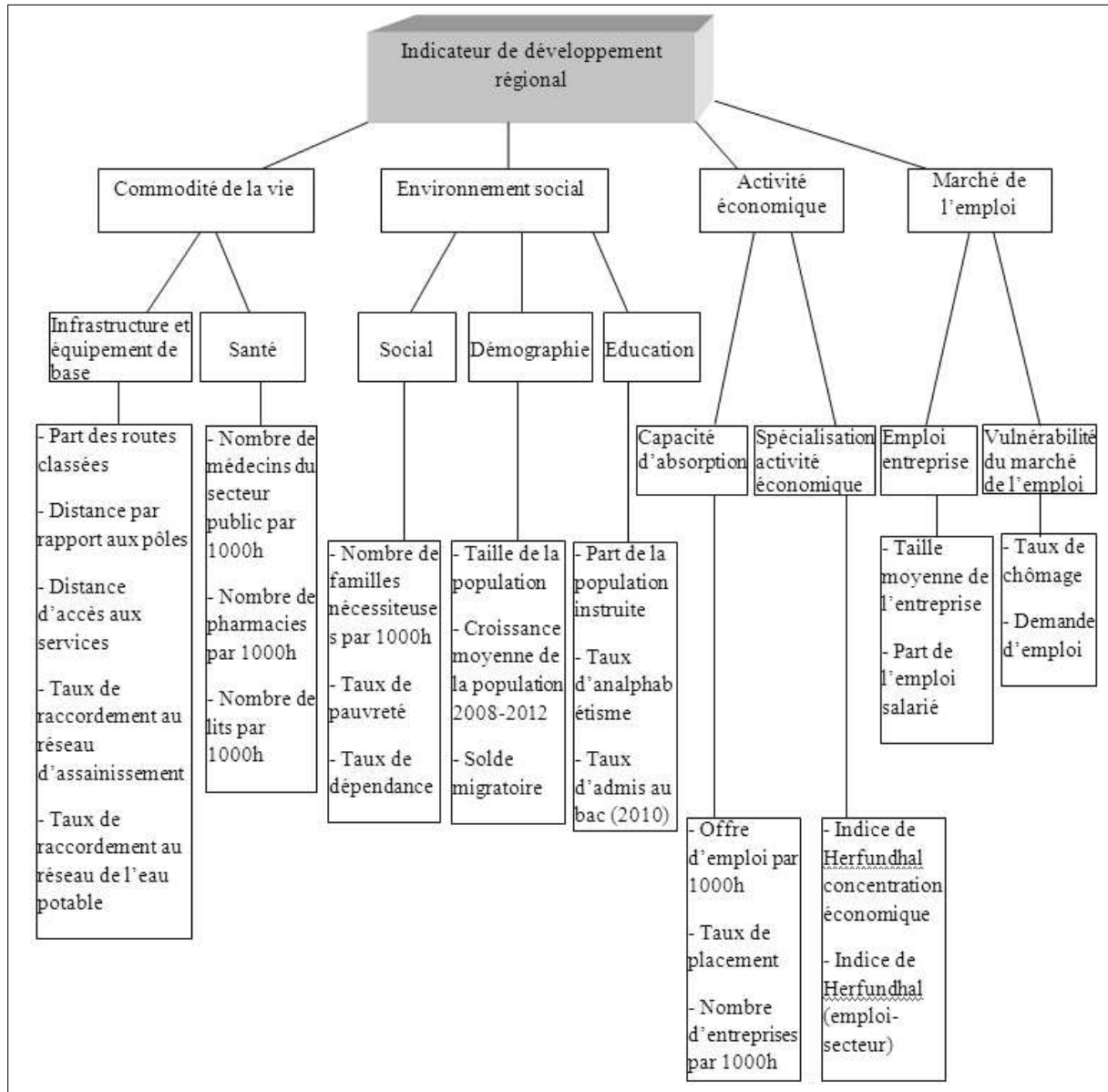


Figure 3 : schéma explicatif des différents variables de l'indicateur de développement régional<sup>7</sup>

Par ailleurs, les délégations situées dans régions côtières sont nettement plus développées que celles dans les régions intérieures en termes d'infrastructures, du développement économique et de services publics. L'indicateur de développement régional a classé les délégations tunisiennes selon les différents variables présents en figure 3. Les délégations du gouvernorat de Monastir sont classées à l'échelle nationale par cet indicateur (tableau 2).

<sup>7</sup> Source : <http://www.mpci.gov.tn/tn/Gov/indica/monastir.pdf>

Tableau 2 : Classement des délégations du gouvernorat de Monastir à l'échelle national selon l'indicateur de développement régional<sup>8</sup>

Délégation	Indicateur	Rang
Monastir	0,620	10
Ksar Helal	0,507	28
Sayada-Lamta BouHjar	0,472	40
Bembla	0,468	42
Jammel	0,466	43
Sahline	0,465	45
Teboulba	0,453	51
Moknine	0,446	54
Ksibet El Mediouni	0,441	56
Ouerdanine	0,411	73
Bekalta	0,388	86
Beni Hassen	0,372	96
Zeramdine	0,339	117

En Tunisie, une délégation est une circonscription administrative intermédiaire entre le gouvernorat et le secteur. En 2006, il existe 264 délégations qui sont rattachées à 24 gouvernorats et divisées en 2 073 secteurs. L'indicateur du développement régional a classé les 264 délégations y compris les Sahline et Zeramdine selon leurs particularités démographiques, économiques, sociales, etc. En effet, Le gouvernorat de Monastir comporte 13 délégation, selon l'indicateur de développement régional, la délégation de Sahline est classée 45<sup>ème</sup> à l'échelle national alors que Zeramdine est la dernière délégation du gouvernorat et en position 117 à l'échelle national.

Ce grand écart est dû essentiellement à la situation géographique de deux délégations qui occupent une place différente dans le réseau urbain : (i) Sahline en position urbaine et littorale avec une agriculture menacée à proximité des zones déjà urbanisées même en situation irriguée et très productive, (ii) alors que Zeramdine est dans l'hinterland, caractérisée par une agriculture, plus ou moins traditionnelle plus éloignée dans grandes centres urbains qui résiste en partie à cette progression. En effet, depuis 1970, la Tunisie a adopté une politique libérale telle que exprimée par le premier ministre de l'époque. « *Pour mieux rentabiliser nos*

<sup>8</sup> Source : ibid.

*ressources limitées, l'accent a été mis sur le développement des régions côtières... au risque d'accentuer le déséquilibre régional* »<sup>9</sup>. De ce fait, les gouvernorats côtiers ont monopolisé, entre 1972 et 1981, 80 % des établissements, 94 % des investissements et 88,5 % des emplois des industries exportatrices (Sethom, 1992). Cette concentration des activités économiques a eu des répercussions sur l'avenir de l'activité agricole dans les régions littorales (Houimli, 2008), qui est le cas des espaces agricoles périurbains de Sahline qui ont subi à une forte pression urbaine suite aux aménagements touristiques et économiques dans la région. (Sethom, 1992) ajoute « *que les populations rurales subissent la politique des bas prix des produits agricoles de base et voyaient les investissements agricoles se contracter comme une peau de chagrin, les populations du littoral oriental profitaient des investissements massifs des pouvoirs publics et du secteur privé effectués dans les services, dans les moyens de transport, dans l'industrie, dans le tourisme, dans les périmètres irrigués, la sericulture, les plantations arboricoles, l'habitat urbain et rural* ». Toutes ces disparités géographiques et économiques ont créé des disparités sociales, agricoles et paysagères entre les deux délégations choisies.

Dans les sections suivantes, on a présenté les différentes méthodologies adoptées afin d'analyser l'évolution des espaces agricoles périurbains à Sahline, de décrire la diversité des logiques des agriculteurs qui occupent les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine et leurs relations avec l'espace urbain et de réaliser un diagnostic de la fonction nourricière de l'agriculture périurbaine de Sahline.

### **II. Analyse paysagère des espaces agricoles périurbains**

L'étude diachronique de l'occupation du sol par télédétection et observations de terrain, permet d'analyser l'occupation du sol et la dynamique spatiale d'un territoire. Les images satellitaires constituent une source d'information pour l'interprétation des paysages et l'interprétation des unités paysagères. Par ailleurs, les informations issues de l'analyse de l'occupation du sol sont toujours utiles dans l'identification des stratégies appropriées pour mieux gérer l'état de l'utilisation des terres (Kpedenou et al., 2017).

Le développement urbain rapide et incontrôlé à Sahline depuis les années soixante avait des impacts sur les espaces agricoles et naturels périurbains qui pourraient être très importants. Afin d'analyser l'évolution des paysages périurbains de la ville de Sahline, on a eu recours à la démarche cartographique à travers une analyse diachronique de l'occupation du sol de l'espace périurbain de Sahline. Les cartes réalisées à partir des images satellitaires

---

<sup>9</sup> Extrait du discours du Premier Ministre Hédi Nouira devant l'assemblée nationale, le 12 février 1976, in Hafed Sethom, Pouvoir urbain et paysannerie en Tunisie, Cérès Productions, Tunis, 1992, p. 129.

représentent un moyen de compréhension des changements spatiaux à travers la détection des unités paysagères qui structurent notre territoire d'étude : le bâti, les zones touristiques et industrielles et agricoles (oliveraie et cultures maraîchères).

### **II.1. Données et outils utilisés**

Pour cette analyse paysagère, on a utilisé les images satellitaires pour détecter les dynamiques d'occupation du sol dans notre terrain d'étude. Le téléchargement des images LANDSAT était à partir du serveur à libre-service « Earth Explorer » (<https://earthexplorer.usgs.gov/>). Trois images satellitaires du LANDSAT 2, LANDSAT 7 et LANDSAT 8 étaient téléchargées, la première image datant du 04 août 1975, la seconde datant du 16 août 2000 et la troisième datant 13 août 2019. Les images satellitaires constituent un outil important dans la cartographie de l'occupation du sol ainsi que dans la planification et la gestion des ressources, elles sont descriptives et apportent une information spatiale et spectrale, beaucoup plus importante par rapport aux autres sources d'information (Pouchin, 2001) permettant la caractérisation des objets dans une large bande spectrale. L'interprétation visuelle ou automatique permet d'identifier des objets et d'extraire de l'information (El Hadraoui, 2013).

Les dates de prise de vue sont suffisamment éloignées pour laisser voir les évolutions des modes d'occupation du sol de notre terrain d'étude. Ces images ont été choisies en fonction des conditions climatiques (les nuages) précédant la prise de vue avec une couverture nuageuse nulle. Nous avons opté pour des images prises durant la saison estivale, après une longue période de sécheresse, pour échapper aux confusions que prête la végétation naturelle aux cultures irriguées.

Les données ont été exploitées dans un logiciel SIG (QGIS version 3.10.5-A Coruña) pour les analyses et la production des cartes d'occupation du sol. En effet, QGIS est un logiciel en « open source » qui est destiné au traitement des données géographiques. Les images satellites ont été complétées par des visites du terrain afin de se vérifier des unités d'occupation du sol.

Tableau 3 : Caractéristiques des satellites LANDSAT 2, 7 et 8

Caractéristiques	LANDSAT 2	LANDSAT 7	LANDSAT 8
<b>Début et fin de mission</b>	1975 -1981	1999 -2021 <sup>10</sup>	2013 – 2023 <sup>11</sup>
<b>Statut satellite</b>	Mission terminée	Opérationnel	Opérationnel
<b>Capteurs</b>	MSS	ETM+	OLI_TIRS
<b>Bandes spectrales</b>	0,5-0,6 µm 0,6-0,7 µm 0,7-0,8 µm 0,8-1,1 µm	0,45-0,52 µm 0,53-0,61 µm 0,63-0,69 µm 0,78-0,9 µm 1,55-1,75 µm 2,09-2,35 µm	0,433-0,453 µm 0,45-0,515 µm 0,525-0,6 µm 0,63-0,68 µm 0,845-0,885 µm 1,56-1,66 µm 1,36-1,39 µm 2,1-2,3 µm
<b>Infrarouge thermique</b>	-	10,4-12,5 µm	10,3-11,3 µm 11,5-12,5 µm
<b>Panchromatique</b>	-	0,52-0,9 µm	0,5-0,68 µm
<b>Résolution</b>	Générale : 79 m	Générale : 30 m Panchromatique : 15 m Infrarouge thermique : 60 m	Générale : 30 m Panchromatique : 15 m Infrarouge thermique : 100 m
<b>Orbite</b>	Altitude : 907–915 km cycle : 18 jours heure : 9 h 45	Altitude : 705 km cycle : 16 jours heure : 10 h-10 h 15	Altitude : 705 km cycle : 16 jours heure : 10 h

## II.2. Prétraitement des données

Le prétraitement des données regroupe toutes les opérations qui sont effectuées pour rendre les images téléchargées lisibles et superposables. Il s'agit des corrections géométriques et atmosphériques, l'assemblage des bandes et de l'extraction du secteur d'étude (Kpedenou et al., 2017). Après le téléchargement de l'image satellitaire, on a sélectionné par l'extension « Semi-Automatic Classification Plugin» ou SCP. Les bandes spectrales nécessaires pour

<sup>10</sup> La mission scientifique du LANDSAT 7 se poursuivra jusqu'à ce qu'il atteigne à 9 h 15 mi-2021, avec le lancement du LANDSAT 9. Au-delà, les données scientifiques de LANDSAT 7 ne seront plus valables et sa mission scientifique prendra probablement fin (Source : <https://www.usgs.gov/news/successful-maneuver-spells-beginning-end-landsat-7>).

<sup>11</sup> Selon USGS (U.S. Geological Survey), la durée prévue de service de LANDSAT 8 est 10 ans. La date prévue de la fin de sa mission sera en 2023.



notre classification qui sont le bleu, vert, rouge et le proche infrarouge (l'infrarouge va être utilisé pour la classification de la couverture végétale).

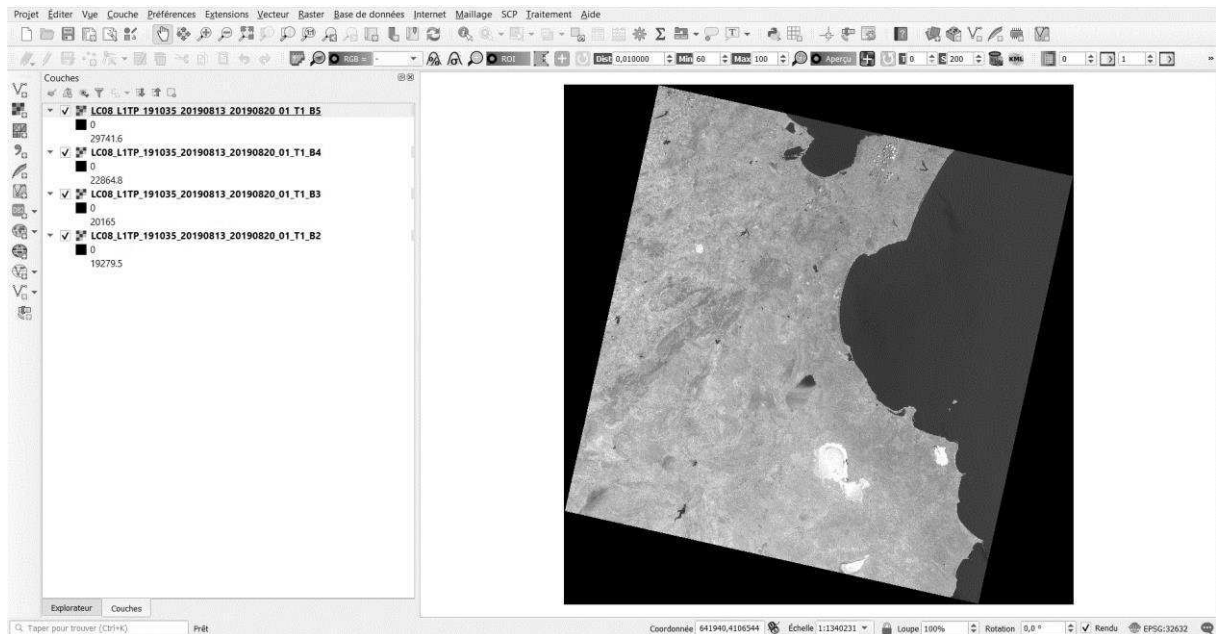


Figure 4 : Aperçu de l'image satellitaire téléchargée sur QGIS (image satellitaire LANDSAT 8, 13-08-2019)

- Correction géométrique

La correction géométrique des images satellitaires est une étape indispensable pour cartographier les évolutions de l'occupation du sol. Cette correction permet la comparaison des scènes positionnées dans un même référentiel géographique (Lambert Nord Tunisie dans notre cas d'étude), ainsi que leur superposition à la base de données (Samaali, 2011).

Les données nécessaires à la correction géométrique sont contenues dans le fichier de format « MTL ». Pour importer ce fichier sur QGIS, on suit la démarche suivante : Dans la barre d'outils, on ouvre le plugin SCP (Semi-Automatic Classification), on clique sur l'onglet « Prétraitement » et on choisit le satellite « Landsat ». Puis, on sélectionne le dossier contenant les bandes Landsat et on importe le fichier de format « MTL » dans l'onglet « sélectionner le fichier MTL » (figure 5). Enfin, on clique sur le bouton « Lancer » et on obtient une image géométriquement corrigée.

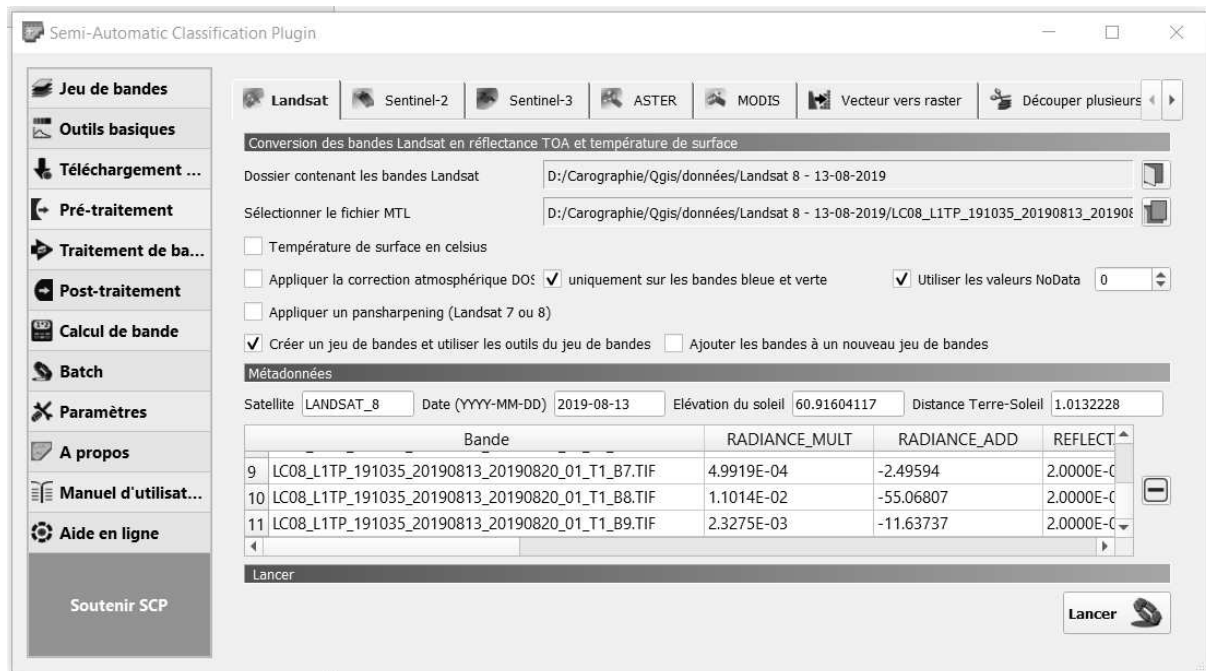


Figure 5 : Correction radiométrique de l'image satellitaire LANDSAT 8 téléchargée avec le plugin SCP

- Correction atmosphérique

Afin de produire un modèle fiable, il est important que l'image satellitaire représente autant que possible la réalité sur le terrain. Ainsi, ce n'est pas le cas des images satellites originales, la valeur numérique enregistrée par le capteur n'est pas parfaite (Mainguy-Seers, 2019). La correction atmosphérique permet d'enlever les effets perturbateurs de l'atmosphère liés à l'absorption et la diffusion (gaz et aérosols). Selon Samaali (2011) les deux principales objectives de cette étape sont de comparer les images du même capteur ou de différents satellites sur plusieurs dates et d'assurer la reproductibilité de la méthode de classification de surface.

### II.3. Classification des images

« La technique de la comparaison et de classification des images satellitaires permet de localiser et d'identifier les changements d'occupation du sol » (Lagabrielle, 2003). L'objectif de la classification des images satellitaires est de déterminer la classe de référence à laquelle appartient chaque pixel ou groupe de pixels de l'image, c'est-à-dire que dans le cas de l'image en télédétection, la partition de l'image en ensembles de pixels représente la même occupation du sol (Boussema & Allouche, 2020). Les traitements ont été réalisés à partir des bandes spectrales 4 ; 5 ; 6 et 7 pour l'image satellite du LANDSAT 2 et les bandes 2 ; 3 ; 4 et 5 pour LANDSAT 7 et LANDSAT 8. À partir de ces interprétations visuelles et d'une bonne

connaissance du terrain, nous avons pu définir 11 classes d'occupation du sol par classification dirigée en procédant avec une méthodologie identique pour les trois dates de prise de vue, selon le protocole décrit ci-dessous. La classification choisie est celle supervisée ou "classification dirigée". On a fait une classification supervisée en utilisant le plugin SCP « Semi-Automatic Classification Plugin ». En se basant sur notre connaissance du terrain et sur la signature spectrale, on a défini pour chaque pixel de notre image sa classe d'appartenance. La démarche suivie se résume en 3 étapes :

- i. La première étape consiste à l'interprétation visuelle des images satellitaires en se basant à la fois sur les caractéristiques des classes d'occupation du sol et notre connaissance du terrain ;
- ii. La deuxième étape consiste à la sélection pour chaque type d'occupation du sol d'un nombre d'échantillons assez homogènes, nommés « Regions Of Interest » (ROI) ou zone d'intérêt. En effet, le pixel est affecté à la classe dont la probabilité d'appartenance est la plus élevée. Le nombre de classes sera égal aux types d'échantillons sélectionnés. Afin d'obtenir la localisation spatiale de différents types d'occupation du sol, on a utilisé les points GPS acquis lors des enquêtes du terrain à l'aide d'un GPS. Au total, 58 points GPS étaient dispersés dans la zone d'étude qui correspondent à la localisation des différents agriculteurs périurbains enquêtés (cf. figure 7).
- iii. La troisième étape de la classification supervisée est basée sur le choix du type d'algorithme de classification. Le plugin SCP dans QGIS fournit trois types d'algorithmes différents : « Plus proche voisin », « Maximum de vraisemblance » et « Spectral Angle Mapping ». L'algorithme utilisé pour les 3 images satellitaires Landsat est celui « le plus proche voisin ». Le nombre des ROI introduits dans QGIS était 52. Comme résultat, 11 classes d'occupation du sol ont été définies : oliveraie, maraîchage, espace vert, sol nu, bâti, aéroport, hôtels, zone industrielle, mer, sebkha et saline (figure 6). La méthode de classification supervisée était appliquée pour les 3 images téléchargées pour réaliser une comparaison diachronique par la suite.

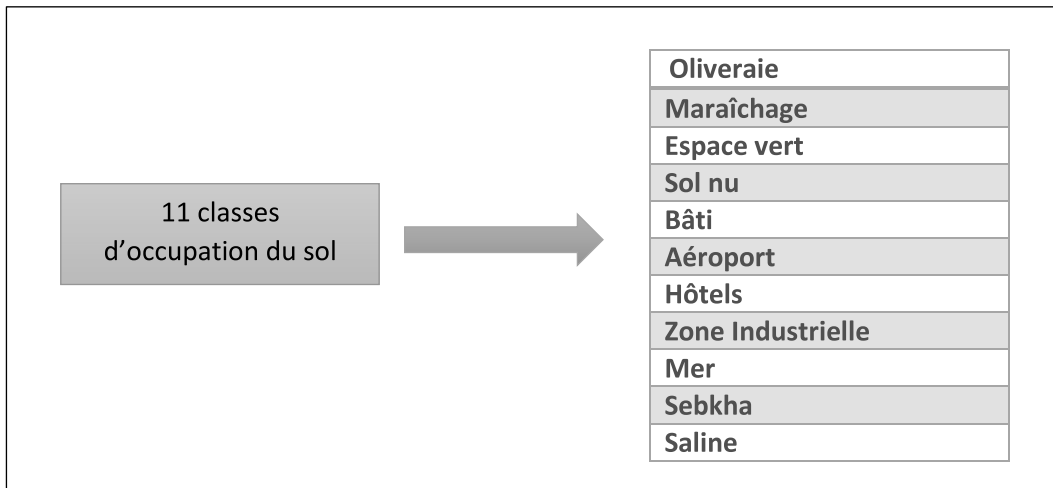


Figure 6 : Nomenclature retenue après regroupements thématiques opérés sur la classification supervisée par « le plus proche voisin » des 3 images LANDSAT téléchargées

Afin d'éviter les décisions incorrectes qui sont fondées sur des informations erronées, la dernière étape de notre classification supervisée est basée sur l'évaluation de la fiabilité de notre classification et le contrôle du résultat obtenu.

Cette méthodologie de recherche permet d'évaluer le changement de l'occupation du sol de la ville de Sahline à partir de l'analyse diachronique des images LANDSAT entre 1975 et 2019, et d'identifier les dynamiques paysagères de l'espace périurbain de Sahline. Pour comprendre les moteurs agricoles de ces dynamiques paysagères, le recours à l'enquête est nécessaire. C'est ce que nous allons présenter dans la section suivante.

### III. L'enquête auprès des agriculteurs périurbains

Selon l'état de l'art réalisé dans le chapitre 1, les logiques d'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain prennent des formes multiples. Afin d'en comprendre la diversité dans notre contexte d'étude, nous avons eu recours à la démarche typologique. En effet, la construction d'une typologie permet de simplifier la réalité de la diversité, pour la rendre plus facile à appréhender (Jamin, 2007). De ce fait, elle est utilisable dans cette recherche pour rendre compte de la diversité des logiques des agriculteurs selon les différents systèmes d'exploitation et leur relation à la ville.

La typologie, ou classification typologique, est une méthode qui, à partir d'ensembles, vise à élaborer des types, c'est-à-dire des modèles génériques constitués en regroupant des données ayant certains traits en commun (Gafsi, 2007). Le terme "typologie" désigne à la fois (i) la science de l'élaboration des types, destinée à aider à analyser une réalité complexe et à ordonner des objets qui, bien que différents, sont d'un même type (les fermes par exemple) et

(ii) le système des types résultant de cette procédure (la typologie des fermes d'une région donnée) (Landais, 1998).

La richesse des données quantitatives et qualitatives collectées en lien avec nos différentes questions de recherche, nous a permis de dresser deux types de typologies répondant aux objectifs de chaque questionnement. Ainsi, nous avons manipulé des méthodes d'analyse tant qualitatives basées sur l'étude approfondie de chaque cas et la compréhension des mécanismes liés aux systèmes d'exploitation (raisonnement, choix stratégiques, perceptions, lien entre composantes du système) (Eisenhardt & Graebner, 2007), que statistiques en utilisant des méthodes multivariées comme l'analyse en composantes multiples (ACM) pour les données qualitatives et la classification ascendante hiérarchique (Baccar Ben Lamine, 2017).

Deux typologies d'exploitations agricoles sont réalisées afin de caractériser la diversité des logiques agricoles observées dans ces espaces périurbains et leurs relations à la ville. Il s'agit d'une typologie agro-géographique qui permet de comprendre les différentes modalités d'insertion ou de maintien des exploitations agricoles dans des situations plus ou moins urbanisées (différence entre Sahline et Zeramdine). Les bases de données utilisées sont issues des enquêtes réalisées auprès des agriculteurs de l'espace périurbain de la délégation de Sahline et Zeramdine. Ces espaces agricoles périurbains se caractérisent par une diversité des systèmes de production y combinant les cultures pluviales et les cultures irriguées, avec ou sans élevage.

### **III.1. Échantillonnage et collecte de données**

La première étape de notre démarche consiste en une enquête réalisée auprès des agriculteurs périurbains. Relevant d'une démarche de type qualitative, l'entretien vise à prendre en compte la biographie singulière des interlocuteurs. Il participe à la construction d'un discours (Bories, 2008). Pratiquée et codifiée par les sociologues, l'enquête par entretien est de plus en plus utilisée par les géographes parce qu'elle permet de lier le territoire, l'homme et l'action, et de saisir la dimension humaine de la gestion territoriale (Bonerandi et al., 2001).

Afin d'identifier les différents systèmes de production dans notre terrain d'étude et leurs relations avec la ville, des enquêtes de terrain étaient réalisées dans l'espace agricole périurbain de deux délégations qui ont permis de récolter des informations sur les principales caractéristiques des exploitations agricoles des agriculteurs enquêtés, et sur leur fonctionnement. Les enquêtes sont réalisées, en premier lieu, pendant la période allant de

janvier à mars 2017 puis, elles se sont achevées entre décembre 2017 et janvier 2018. Des entretiens sont menés avec 80 agriculteurs dans les exploitations périurbaines de Sahline et Zeramdine, nous avons effectué des enquêtes complètes auprès d'un échantillon comportant 58 exploitations dans la délégation de Sahline et 22 exploitants dans la délégation de Zeramdine. Celles-ci ont été sélectionnées, en collaboration avec la cellule territoriale de vulgarisation agricole (CTV) de Sahline et Zeramdine. L'exécution des enquêtes a été planifiée dans le temps et dans l'espace avec le chef de CTV qui a contacté les exploitants choisis pour fixer la date de passage. Un GPS (Global Positioning System) a été utilisé pour la prise de la localisation des 80 agriculteurs enquêtés.

Ces agriculteurs ont été choisis en fonction de diversité de leurs systèmes de production et de leur intérêt à participer à l'étude. De plus, on a veillé à ce que notre échantillon couvre les différents paysages agraires périurbains du Sahel (les paysages openfield et les paysages enclos). En effet, la ville de Sahline est caractérisée par son maraîchage dans les périmètres irrigués (public et privé) et la ville de Zeramdine est plutôt renommée par l'oliveraie en pluvial. Nous avons veillé à ce que notre échantillon soit bien représentatif par rapport à l'agriculture dominante dans les deux terrains d'étude. Les figure 7 Figure 8 localisent les agriculteurs enquêtés.

Les informations collectées auprès de 80 agriculteurs sont : les données de structure de l'exploitation, en particulier la superficie cultivée et le régime foncier ; la main d'œuvre familiale ou salariale (permanente ou temporaire) ; la destination des produits (vente, consommation), les impacts de la proximité urbaine (emploi en ville, insécurité foncière). L'analyse de la diversité impliquait la construction qualitative de deux typologies : l'une concernant l'orientation de production et l'autre la nature des relations de l'exploitation avec la ville.

Conjuguée à une documentation et à un travail de prospection de terrain, cette enquête a fourni les éléments nécessaires pour dresser une typologie des exploitations agricoles par le biais de l'ACM (Analyse de Correspondances Multiples) et CAH (Classification Ascendante Hiérarchique).



Figure 7 : Localisation des agriculteurs enquêtés dans la délégation de Sahline

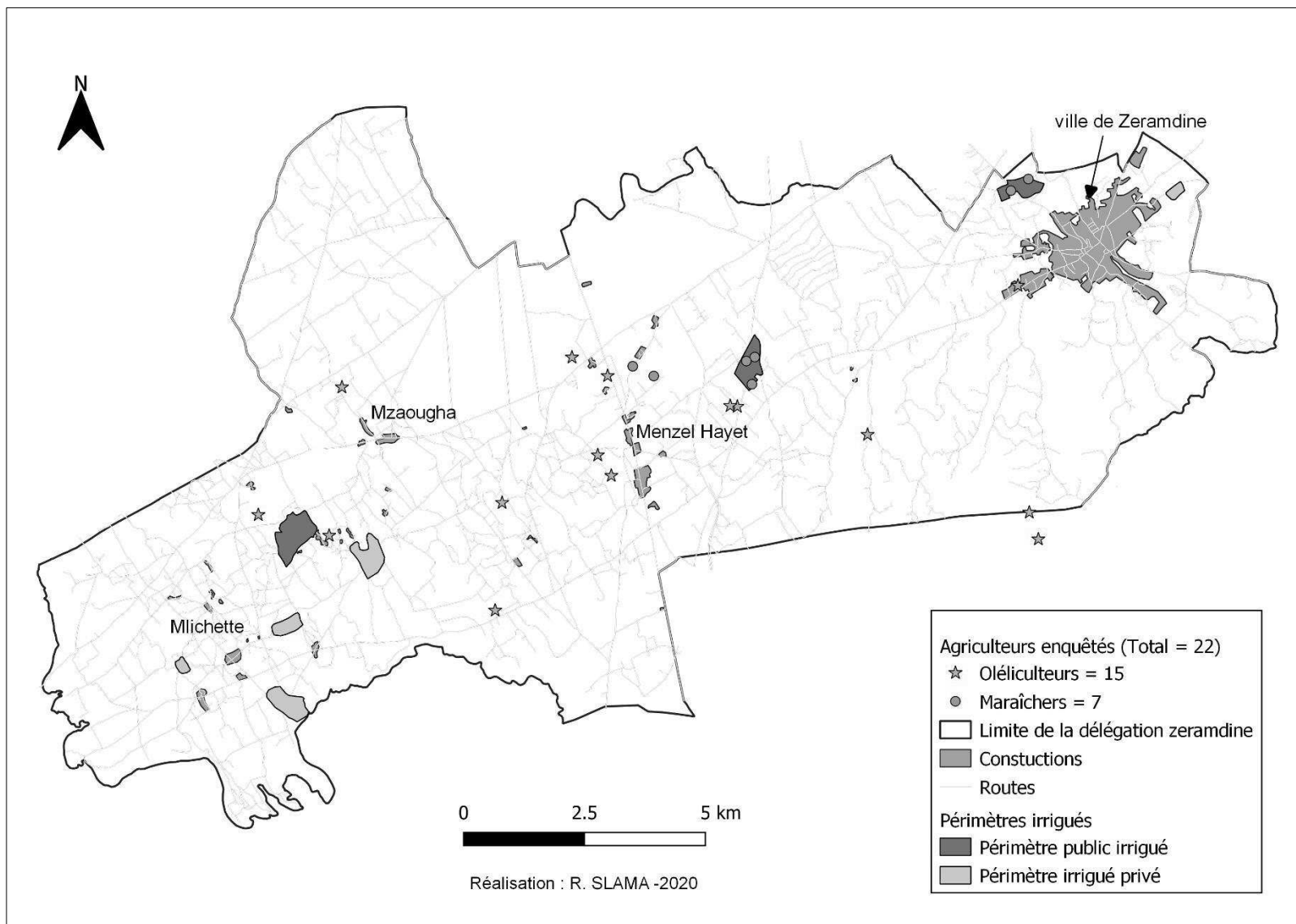


Figure 8 : Localisation des agriculteurs enquêtés dans la délégation de Zeramdine



### III.2. Analyse des données

A partir de ces enquêtes, on a identifié les principales caractéristiques des systèmes de production agricoles au Sahel et on a choisi pour différencier les types d'exploitations des

- critères de système de production afin de dégager les principaux types d'orientation de production (orientation de production, taille de l'exploitation, nombre moyen de Serres dans l'exploitation, type d'Elevage, Moyenne d'unité de travailleurs agricoles).
- critères de proximité urbaine qui sont divisés en trois types d'indicateurs : indicateurs sociaux, commerciaux et fonciers (tableau 5).

Tableau 4 : les critères de système de production

Orientation de production	Type d'élevage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oliveraie</li> <li>• Maraichage</li> <li>• Élevage intensif</li> <li>• Plantes ornementales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Petits ruminants</li> <li>• Bovins</li> <li>• Bovins + Petits ruminants</li> </ul>

Tableau 5: Les critères de proximité urbaine

Sociaux	Commerciales	Fonciers
<p><b>Lieu de résidence de l'agriculteur</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Habitation en ville</li> <li>2. Habitation sur l'exploitation</li> </ol>	<p><b>Commercialisation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La vente directe</li> <li>2. La vente indirecte</li> </ol>	<p><b>Insécurité foncière face à l'urbanisation</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. très forte (exploitation sur des zones facilement constructibles)</li> <li>2. faible</li> <li>3. non signalé</li> </ol>
<p><b>Emploi en ville</b></p> <p>*E 1 : agriculture à plein temps et seule source de revenu</p> <p>*E 2 : Agriculture à plein temps avec une autre source de revenu ne demandant pas de travail (pension de retraite, location de bâtiments ou de logements)</p> <p>*E 3 : Agriculture à temps partiel avec une autre activité rémunératrice nécessitant d'y consacrer du temps (commerce, salarié temporaire, métier libéral)</p> <p>*E 4 : Agriculture patrimoniale permettant de conserver et d'entretenir le foncier, procurant peu de revenu et combinée avec activité extérieure ou une autre source de revenu (retraite)</p>		
<p><b>Gênes dues à la proximité urbaine</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vol</li> <li>2. Pollution</li> <li>3. Nuisance sonore</li> <li>4. Vol + pollution + nuisance sonore</li> <li>5. Non signalé</li> </ol>		

### III.3. Construction des typologies

La typologie d'exploitations agricoles est une représentation de la diversité des systèmes de productions agricoles reposant sur la distinction des types d'exploitation à partir de critères structurels, fonctionnels et de performance (Bélières et al., 2017). Cet outil est très utilisé pour analyser et comprendre l'agriculture d'une région et ses problèmes (diagnostic du fonctionnement des exploitations agricoles), identifier des solutions techniques et cibler les exploitations concernées (pour un appui en conseil agricole), planifier des opérations de développement, ou faire de la prospective (Merlot et al, 2004). C'est aussi un outil statistique, utile dans le domaine de la politique agricole (Gafsi, 2007).

Selon Bélières et al. (2017) « *Les approches pour réaliser une typologie diffèrent en fonction des objectifs recherchés, de la nature des informations ou données mobilisables et des critères discriminants retenus pour caractériser les systèmes d'exploitation* ». Dans le cadre de ce travail de thèse, les objectifs de cette typologie visent à : (i) disposer d'une grille de lecture pour la connaissance des systèmes agricoles périurbains (Bélières et al., 2017) de deux délégations Sahline et Zeramdine, (ii) analyser les dynamiques d'organisation et de fonctionnement des exploitations agricoles périurbaines et, (iii) Revoir la construction des typologies en rapport avec la ville (cadre de vie des citadins et des agriculteurs, ressources liées à la proximité urbaine). On va dépasser la seule fonction de production pour prendre en compte «les nouvelles fonctions» de l'agriculture que l'on peut appréhender dans les rapports des exploitations agricoles avec la ville.

Après, on a construit des groupes avec les exploitations les plus renseignés et on a rapproché les exploitations les moins renseignés aux groupes existants.

Il s'agit d'une typologie agro-géographique qui permet de comprendre les différentes modalités d'insertion ou de maintien des exploitations agricoles dans des situations plus ou moins urbanisées. La typologie agricole était basée sur des combinaisons des trois critères utilisés dans le processus d'échantillonnage, tandis que l'enquête permettait de quantifier certaines variables et de les relier aux objectifs et aux choix stratégiques des agriculteurs (figure 9).

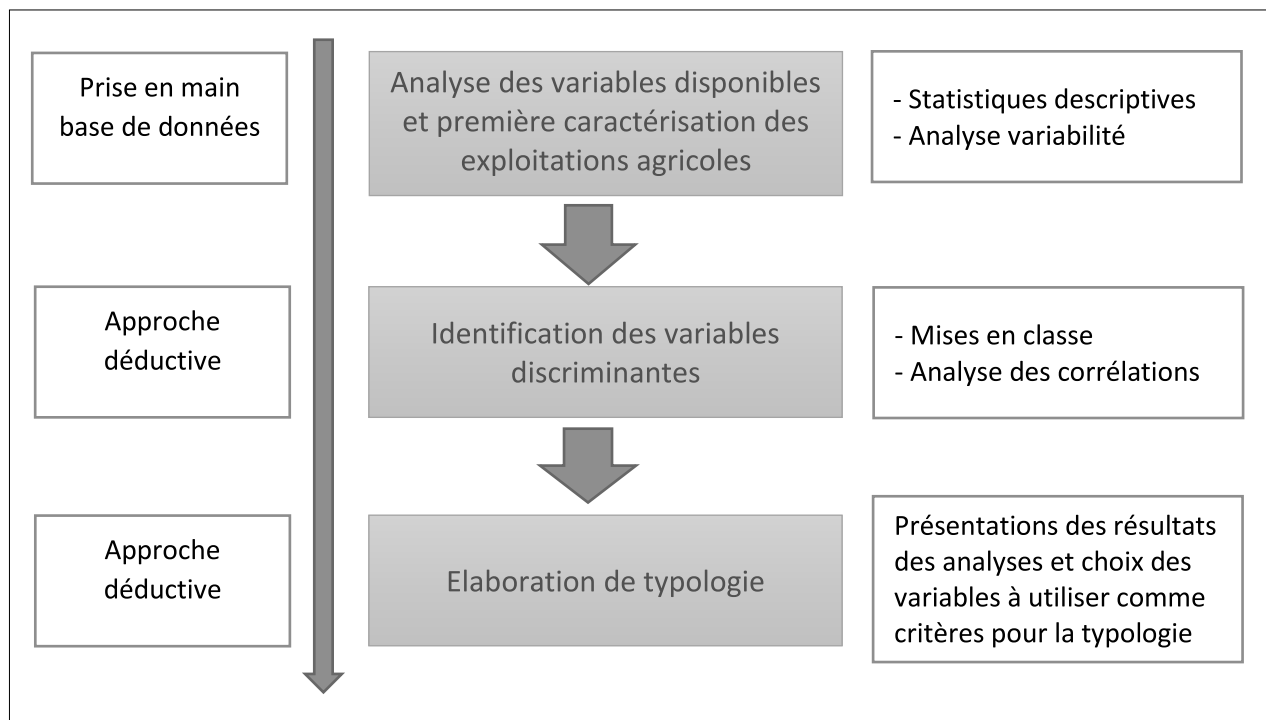


Figure 9: Représentation schématique de la méthodologie pour l'élaboration de la typologie

L'utilisation de méthodes statistiques peut être intéressante pour l'analyse des données des enquêtes réalisées (Gafsi, 2007). En effet, Il existe plusieurs techniques d'analyse factorielle dont les plus courantes sont l'analyse en composante principale (ACP) portant sur des variables quantitatives, l'analyse factorielle des correspondances (AFC) portant sur deux variables qualitatives et l'analyse des correspondances multiples (ACM) portant sur plusieurs variables qualitatives (il s'agit d'une extension de l'AFC). Dans cette étude, pour la typologie de « proximité urbaine », on va utiliser l'ACM puisque on a plusieurs variables qualitatives. Il s'agit d'une classification automatique à l'aide de logiciel de statistique « XLSTAT ».

La construction de deux typologies « orientation de production » et « relation à la ville » permettent d'analyser la diversité des logiques des agriculteurs et leurs stratégies d'adaptation à la proximité urbaine. Par ailleurs, afin de sensibiliser et éclairer la vision des décideurs sur l'importance d'agriculture périurbaine, on a eu recours à l'analyse du paysage alimentaire de la ville de Sahline qui est décrite dans la partie suivante.

#### IV. Etude du paysage alimentaire de Sahline

L'objectif de cette étude est d'estimer la contribution de l'espace agricole périurbain à la consommation locale de produits alimentaires via deux approches : l'approche foodshed et l'approche foodscape. Les données collectées comprennent des données qualitatives et quantitatives, ainsi que des données d'entretiens ponctuels et des données de suivi régulier. Pour bien mener notre analyse du paysage alimentaire de Sahline, notre méthodologie consiste à mettre en lien ces différents types de données afin qu'elles se complètent de façon pertinente pour répondre aux objectifs de recherche posés (Pourias, 2014).

##### IV.1. Le « foodshed » ou le bassin alimentaire

L'approche foodscape ou bassin alimentaire consiste à estimer le potentiel alimentaire d'une zone agricole. En effet, il s'agit de comparer la demande alimentaire locale par la production locale de l'espace agricole périurbain de Sahline (figure 10). Plusieurs outils sont mobilisés quel que soit cartographiques (images satellitaires, logiciels de systèmes d'information géographique) et statistiques (statistiques sur le régime alimentaire et le rendement des cultures) dans cette étude.

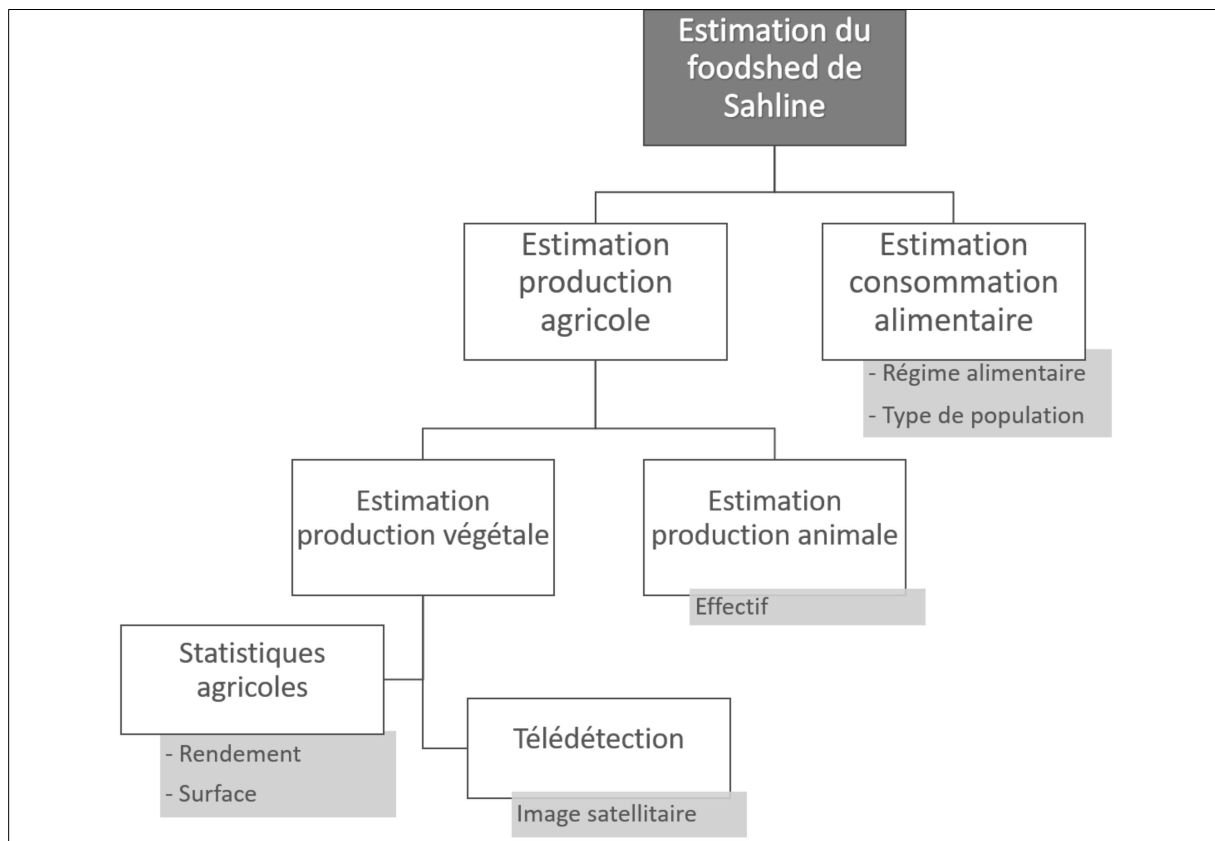


Figure 10 : méthodologie de l'estimation du foodshed

#### IV.1.1. Estimation de la consommation alimentaire théorique

Pour estimer la consommation alimentaire théorique de la ville de Sahline, la première étape de notre démarche consiste à collecter les données sur le régime alimentaire tunisien, et savoir s'il y a des variantes selon la région d'étude (la région du Centre-Est). En plus, il s'agit de collecter les données sur la population urbaine de Sahline et son profil socio-professionnel.

Pour estimer la demande de produits alimentaires, nous avons utilisé la base de données de l'INS (Institut National de Statistique) qui rassemble les données d'un régime alimentaire moyen de la population tunisienne, ventilées en macro-catégories de produits agroalimentaires, pour les différentes régions du pays (cf. annexe 2).

Une enquête nationale sur les dépenses, la consommation et le niveau de vie des ménages a été réalisée entre mai 2015 et mai 2016 (INS, 2018). Cette étude est composée de trois volets intégrés : les dépenses, la nutrition et les services collectifs bénéficiant les familles tunisiennes (éducation, couverture sanitaire et traitement médical). Pour cette recherche, on est intéressé à l'enquête nutritionnelle qui été effectuée sur un échantillon des ménages représentant tous les catégories socioprofessionnelles de la population, qui étaient répartis sur tout le territoire y compris les milieux urbain et rural. En effet, ces enquêtes sont conçues pour être représentatives de la population tunisienne. Un échantillon composé de 4500 ménages qui sont répartis tout au long de l'année afin de calculer les variations saisonnières de la consommation alimentaires chez les enquêtés. Ainsi, l'enquête était basée sur la méthode de contact direct avec les ménages deux fois pendant la journée durant une semaine en vue de bien calculer les quantités des produits alimentaires consommés par les familles.

La modalité de traitement de ces données était qualitative, la demande alimentaire a été segmentée par de grandes catégories de produits : fruits, légumes, céréales, lait et produits laitiers, œufs, viande. Ces grandes catégories peuvent être divisées en sous-catégories plus précises, comme par exemple, pour la viande, en distinguant viande de volaille, de bœuf, de mouton (Corsi et al., 2015).

Le rôle des variables socio-économiques et démographiques ne peut être ignoré (Cranfield, 2013). L'étape suivante consiste à estimer la demande alimentaire à l'échelle régionale et cela dans le but de prendre en compte les spécificités culturelles et socio-économiques les habitudes alimentaires dans notre région d'étude : le Sahel tunisien. En effet, la région du Sahel partie de la région du centre-est tunisien.

Afin d'estimer le foodshed de la ville de Sahline, c'est-à-dire comparer la consommation alimentaire théorique par la production alimentaire potentielle, on a calculé la consommation

alimentaire théorique de la ville de Sahline en se basant sur les données de la population fournie par l'INS.

#### **IV.1.2. Estimation de production alimentaire potentielle**

Pour estimer la production alimentaire potentielle des espaces agricoles périurbains de la ville de Sahline, on a choisi d'utiliser deux méthodologies différentes pour confronter les résultats : les données et statistiques institutionnels et les données de télédétection.

- Estimation de la production alimentaire locale à partir des statistiques du Ministère de l'Agriculture

La première méthode se base sur les statistiques du rendement et surfaces agricoles fournies par le Ministère de l'Agriculture. En effet, les capacités systémiques à fournir des aliments varient en fonction de l'utilisation des terres agricoles disponibles, de l'adéquation du territoire lui-même et de la spécialisation du secteur primaire, notamment dans des conditions agro-climatiques particulières. C'est pourquoi les valeurs moyennes de rendement des surfaces (en tonnes/ha) pour les différents types de produits sont tirées des statistiques agricoles, principalement des bases de données régionales et nationales (Zasada et al., 2017). Donc, il faut (i) inventorier les espèces cultivées et (ii) obtenir des références agronomiques sur le rendement moyen par espèce a vocation alimentaire en irrigué et en pluvial en Tunisie.

- Estimation de la production alimentaire locale à partir de la télédétection

Cette méthode a comme objectif d'estimer par télédétection les surfaces sous abris, les surfaces sans abris et les surfaces incultes dans la zone d'étude. Pour cartographier les zones de production alimentaire à Sahline, on a téléchargé l'image satellitaire Sentinel-2 datée le 27 décembre 2019 qui est disponible gratuitement sur le site de l'Agence Spatiale Européenne (<https://scihub.copernicus.eu>). Le choix de cette date consiste que l'image fournie est nette et sans couverture nuageuse. Sentinel-2 est un satellite multi spectral développé par l'Agence Spatiale Européenne dans le cadre des services de surveillance terrestre Copernicus. Ce satellite acquiert 13 bandes spectrales avec une résolution spatiale de 10m, 20m et 60m selon la bande, comme l'illustre le tableau suivant (tableau 6).

Tableau 6 : Caractéristiques des bandes spectrales de Sentinel-2

Bandes Sentinel-2	Longueur d'onde centrale (micromètres)	Résolution (mètres)
Bande 1 – Aérosol (bleu côtier)	0,443	60
Bande 2 – Bleu	0,490	10
Bande 3 – Vert	0,560	10
Bande 4 – Rouge	0,665	10
Bande 5 – Végétation Red Edge	0,705	20
Bande 6 – Végétation Red Edge	0,740	20
Bande 7 – Végétation Red Edge	0,783	20
Bande 8 – PIR (Proche Infra-Rouge)	0,842	10
Bande 8A – Végétation Red Edge	0,865	20
Bande 9 – Vapeur d'eau	0,945	60
Bande 10 – MIR – Cirrus	1,375	60
Bande 11 – MIR (Moyen Infra-Rouge)	1,610	20
Bande 12 – MIR	2,190	20

Afin de cartographier les espaces productifs périurbains de Sahline, les données sont prétraitées et traitées dans QGIS. On a effectué une correction atmosphérique et géométrique et une classification des images (Mainguy-Seers, 2019) en utilisant la même méthodologie de la cartographie de l'occupation du sol sur le logiciel QGIS qui était décrite dans la section précédente de ce chapitre<sup>12</sup>.

Par ailleurs, les images satellitaires téléchargées pour l'analyse diachronique des paysages périurbains et pour la cartographie du paysage alimentaire sont de deux satellites différents. On a choisi de travailler avec les images satellitaires Landsat pour l'analyse diachronique puisque le premier satellite Landsat a été lancé par la NASA depuis 1972, alors que le satellite Sentinel-2 est lancé en 2015. Toutefois, la comparaison des bandes Sentinel-2 et Landsat-8 montre que les bandes Sentinel-2 offre un précision globale supérieure de 5 % et 4 % à celle de Landsat-8 (Forkuor et al., 2018), par conséquent, on va obtenir une meilleure capacité de prédiction des modèles utilisant les données Sentinel-2 par rapport aux données Landsat-8 (Astola et al., 2019). De ce fait, on a choisi de cartographier le potentiel alimentaire de l'espace agricole périurbain de Sahline en utilisant l'image satellitaire Sentinel-2.

<sup>12</sup> La méthodologie de prétraitement et classification de l'image satellitaire sur le logiciel QGIS est décrite dans les sections suivantes : cf. II. Analyse paysagère des espaces agricoles périurbains / II.2. Prétraitement des données / II.3. Classification des images).

La méthode de classification supervisée utilisée pour cette étude est celle « le plus proche voisin ». Le nombre des ROI introduits dans QGIS était 33. Treize classes d'occupation du sol ont été définies pour la classification supervisée de l'image satellitaire Sentinel-2 : maraîchage sous serre, maraîchage plein champ, oliveraie, parcours, forêt, sol nu, bâti, routes, plan d'eau, sebkha, saline, terres marécageuses et végétation halophile (figure 11). Ce grand nombre de classes nous a permis de limiter certaines confusions (Samaali, 2011). En particulier, plusieurs types de cultures maraîchères, surfaces en eau et sols ont été discriminés (Lagabrielle, 2003).

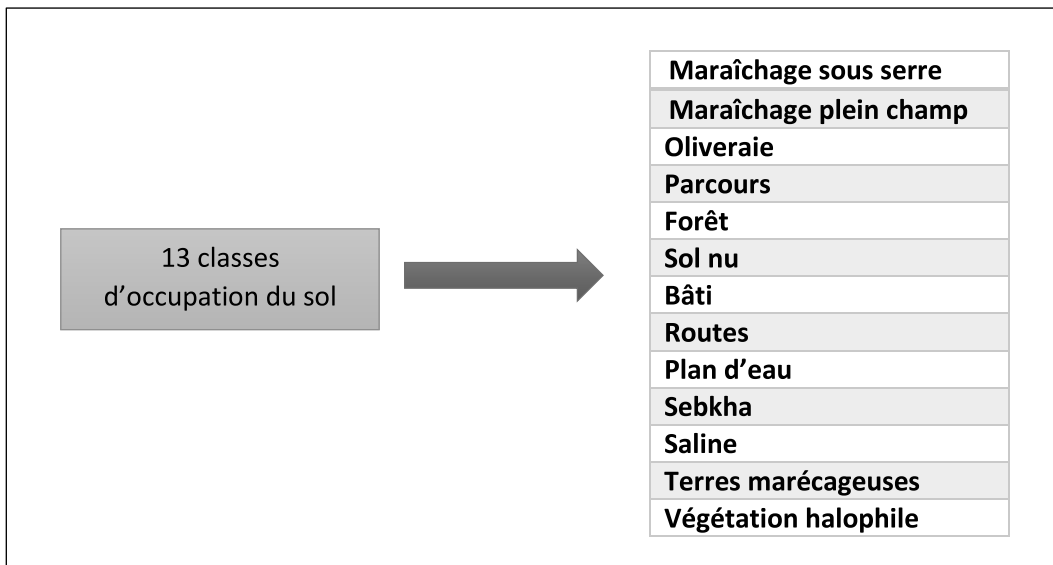


Figure 11 : Nomenclature retenue après regroupements thématiques opérés sur la classification supervisée par « le plus proche voisin » de l'image satellitaire Sentinel-2

#### IV.2. Le « foodscape » ou le paysage alimentaire

La notion de "foodscape" est de plus en plus utilisée dans les études comme un outil permettant de décrire nos environnements alimentaires et d'évaluer l'impact potentiel sur le choix des aliments et le comportement alimentaire (Mikkelsen, 2011). En effet, cette étude s'intéresse à certaines composantes du paysage alimentaire de la ville de Sahline : les fruits et légumes. Cette recherche tente à apporter des connaissances aux acteurs territoriaux de la ville de Sahline sur l'un des leviers d'action dont elles disposent pour agir sur l'alimentation : l'aménagement de l'espace urbain, c'est-à-dire grâce aux résultats de cette recherche, ces acteurs pourront mieux comprendre et prendre en compte l'impact de leurs politiques foncières (Bricas & Soulard, 2020) sur l'approvisionnement des habitants de Sahline en fruits et légumes et par conséquent sur l'espace agricole périurbain.

Deux approches sont mobilisées dans cette recherche : l'approche spatiale via la cartographie des différents points de vente de fruits et légumes dans la ville de Sahline, et l'approche sociale



où on était intéressé à la façon dont les consommateurs urbains s'impliquent dans l'alimentation dans leurs territoire. On a choisi l'étude de cas de valorisation du patrimoine culinaire en Tunisie : la « *Oula* » qui est un cas patrimonial exemplaire dans la région du Sahel.

#### **IV.2.1. Approche spatiale : cartographie du paysage alimentaire de la ville de Sahline**

Les recherches sur l'accès à la nourriture sont généralement acceptées comme une question complexe qui varie selon les pays et entre les régions urbaines et rurales et comprend des aspects tels que les questions économiques, culturelles et de sécurité, mais l'accès spatial est la mesure la plus souvent utilisée (Chen & Clark, 2016). En effet, les approches spatiales utilisant les statistiques et les SIG étaient les méthodologies les plus fréquemment utilisées pour caractériser la diversité des paysages alimentaires urbains. Dans ces études, le terme "foodscape" désigne un ensemble de points de vente de produits alimentaires dans une région tel que les magasins d'alimentation, les marchés, les restaurants, les restaurants à emporter, etc. (Vonthron et al., 2020). Par ailleurs, l'utilisation des systèmes d'information géographique (SIG) pour la création de données, l'analyse et la diffusion d'informations est plus adoptée dans les analyses spatiales des paysages alimentaires en raison de leur capacité à donner plus de vie aux données en intégrant les données dans un lieu, améliorant ainsi la visualisation et facilitant le processus décisionnel (Ahmed et al., 2019).

Dans cette étude, on a choisi de se concentrer sur le paysage alimentaire des fruits et légumes dans la ville de Sahline. C'est un choix incomplet parce que le paysage alimentaire de notre région d'étude est plus divers, mais il est plus pertinent puisqu'il concerne une production locale importante, bien connue dans les études urbaines et périurbaines. La recherche utilise les outils des systèmes d'information géographique, notamment la cartographie alimentaire pour saisir et contextualiser les connaissances locales, on a cartographié l'emplacement des principaux points de vente de fruits et légumes (magasins, marchands ambulants et souk hebdomadaire) dans le logiciel de système d'information géographique « Qgis ». en outre, on a développé cette méthode pour coproduire des connaissances spatiales locales sur les réseaux de vendeurs de fruits et légumes qui opèrent dans les établissements formels et informels (Ahmed et al., 2019).

Pour identifier les différents produits présents dans le paysage alimentaire de la ville, principalement les produits agricoles (fruits et légumes), on a réalisé un inventaire en deux temps (les mois du mai et décembre 2019) dans le souk hebdomadaire de Sahline des principaux produits présents sur les stands.

Afin de connaître la place de la production agricole locale et sa présence dans le paysage alimentaire de Sahline, on a effectué une enquête auprès des commerçants installés au souk hebdomadaire en décembre 2019 : 24 entretiens avec les commerçants au souk. Les principales questions posées étaient :

- Êtes-vous agriculteur ou commerçant ?
- Quelle est l'origine de votre marchandise ?
- Votre venue au souk du Sahline est périodique ?
- Y a-t-il d'autres marchés où vous vendez vos produits ?

### **IV.2.2. Approche sociale : analyse des pratiques alimentaires urbaines**

Les choix alimentaires sont faits dans nos environnements alimentaires respectifs. En effet, le paysage alimentaire, ou « foodscape », englobe toute possibilité d'obtenir de la nourriture et comprend des influences physiques, socioculturelles, économiques et politiques à la fois au niveau micro et macro (Lake et al., 2010). Dans cette approche, le terme « paysage alimentaire » est clairement le plus approprié. Il n'est pas interchangeable avec « environnement alimentaire ». La définition de « foodscape » comprend les points de vente de nourriture et tous les autres endroits où les gens sont exposés aux produits alimentaires, comme la maison, l'école ou la rue. Elle inclut également l'environnement non matériel, comme les médias, et les connaissances alimentaires traditionnelles. Par conséquent, le « paysage alimentaire » n'est pas seulement considéré comme une distribution spatiale des points de vente de nourriture (comme dans l'approche spatiale), mais il est considéré comme le résultat d'une histoire basée sur le lieu, y compris les consommateurs et les acteurs locaux (Vontrhon et al., 2020).

Notre approche sociale est basée sur des enquêtes du terrain réalisées dans le paysage urbain de la ville de Sahline et des études de cas qualitatives sur les pratiques d'approvisionnement alimentaire pour montrer que les paysages alimentaires ne font pas seulement partie d'un environnement spatial mais sont également façonnés par la société (Vontrhon et al., 2020). De plus, on a essayé d'explorer le lien entre la population, l'alimentation et le territoire en relation à travers une enquête socio-culturelle sur le paysage alimentaire perçu par les habitants. Cette enquête a porté sur leurs perceptions des liens entre les aliments qu'ils consomment et les aliments produits localement, et sur la survivance de pratiques alimentaires traditionnelles typiques de Sahline, telle « la Oula ». Cette approche tente d'identifier les éléments des paysages alimentaires, sociaux et culturels, qui font sens pour les habitants et qui ont une influence sur leurs pratiques alimentaires, leurs rapports à

l'espace urbain (points de vente fruits et légumes) et périurbain (parcelles agricoles périurbaines) (Bricas & Soulard, 2020).

Les enquêtes sont réalisées en mai 2019 qui portent sur les pratiques alimentaires des habitants et leurs relations à l'agriculture locale. Des entretiens étaient menés avec les consommateurs de la ville de Sahline, nous avons effectué des enquêtes complètes auprès d'un échantillon comportant 32 enquêtés qui étaient en train de faire leurs courses dans le souk hebdomadaire de Sahline. Ils ont été sélectionnés en fonction de leur intérêt à participer à notre étude. Les informations collectées auprès de ces consommateurs enquêtés sont : les lieux et les modes d'approvisionnement des habitants de Sahline, les produits agricoles locaux emblématiques de Sahline, la préparation de la « Oula », la description du paysage naturel de Sahline, la qualité du paysage périurbain de Sahline, la présence de l'agriculture dans la ville et les mutations du paysage et la politique de sauvegarde vue par l'habitant.

### **Conclusion**

Dans cette recherche, nous avons assimilé que les espaces périurbains de deux délégations du Sahel tunisien : Sahline et Zeramdine, avaient des caractéristiques géographiques exceptionnelles favorisant le développement de l'activité agricole. Toutefois, l'étalement urbain continu et anarchique a des répercussions directes sur les espaces agricoles périurbains environnants qui jouent un rôle moteur dans le développement économique, la procuration des paysages naturels et la sécurité alimentaire.

L'approche d'analyse paysagère par télédétection proposée permet en premier lieu d'appréhender les mutations des espaces périurbains de la ville de Sahline par la voie diachronique. Elle permet aussi de comprendre l'émergence d'une nouvelle forme du paysage agricole, et d'analyser les processus dynamiques d'une croissance démographique et d'un étalement urbain sur des terres anciennement agricoles.

En deuxième lieu, on essaie, à travers les approches d'enquêtes du terrain, d'analyse typologique et des documents et données institutionnels, d'analyser et étudier les différentes logiques d'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain selon les différents systèmes d'exploitation et leur relation à la ville. Dans les deux terrains d'étude : Sahline et Zeramdine, les espaces agricoles périurbains sont caractérisés par une diversité des systèmes de production y combinant l'oléiculture en pluvial et les cultures maraîchères en irriguée.

La troisième méthode adoptée dans cette étude est celle de l'étude du paysage alimentaire de la ville de Sahline en estimant la contribution de l'espace agricole périurbain à la consommation locale de produits alimentaires via deux approches : l'approche foodshed et l'approche foodscape. Le but de cette recherche est de sensibiliser et éclairer la vision des décideurs sur l'importance des espaces agricoles périurbains et de l'agriculture périurbaine dans la région du Sahel.

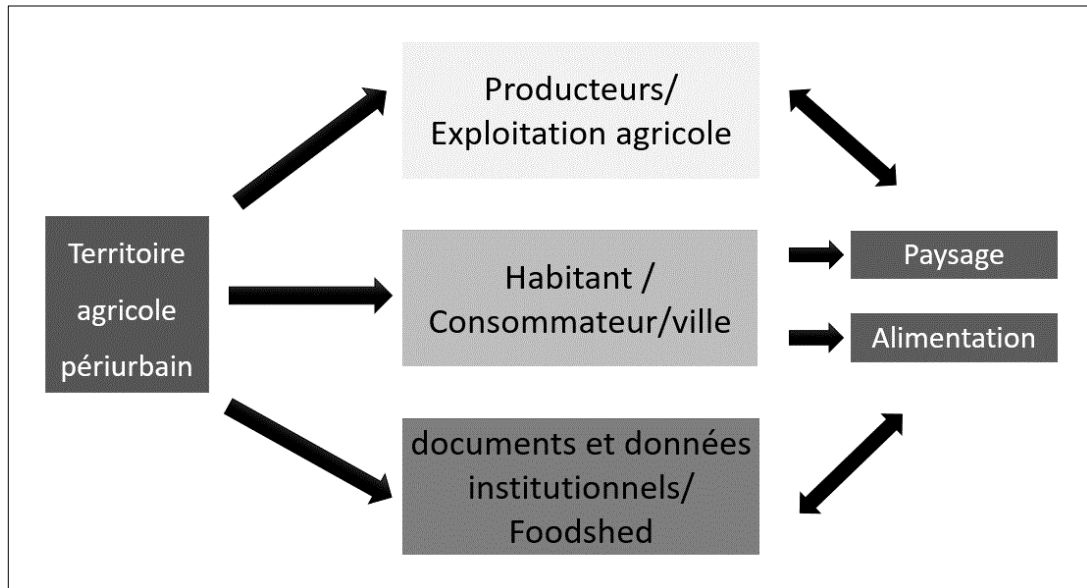


Figure 12 : méthodologie de la thèse

## **Chapitre 3**

---

### **Les transformations du paysage périurbain dans la ville de Sahline**

## Introduction

Les espaces périurbains connaissent des mutations sous l'influence de nombreux facteurs, notamment la croissance démographique et l'expansion urbaine (Renard, 2002). Ces évolutions sont souvent étudiées sous l'angle des dynamiques d'occupation du sol propres à ces espaces, telles l'avancée des fronts urbains et le mitage des espaces agricoles environnants (Koffi-Didia & Coulibaly, 2016). Ces phénomènes sont observables en Tunisie où la périurbanisation est le fruit d'une crise des campagnes depuis les années 1930, à l'origine d'un exode rural ancien et d'une croissance urbaine qui s'est amplifiée avec le développement du tourisme. La périurbanisation est particulièrement prononcée dans les villes littorales, où elle se traduit par un envahissement des espaces agricoles proches (Belhedi, 1992). L'urbanisation non contrôlée peut aller jusqu'à mettre en péril le maintien en usage agricole des terres fertiles environnant les villes (Mizouri & Barbery, 1995). En effet, malgré l'importante productivité des espaces agricoles périurbains, ces territoires connaissent une diminution des surfaces cultivées, l'agriculture ne pouvant concurrencer l'attractivité économique et la croissance démographique des villes.

Pour caractériser la périurbanisation autour de la ville de Sahline, nous avons analysé plusieurs images LANDSAT 2, 7 et 8, datées respectivement du 04/08/1975 et du 16/08/2000 et du 13/08/2019. Le traitement de ces images a permis d'observer l'évolution des états de surface de la région de Sahline sur une durée d'environ 45 ans. Les classifications supervisées avec le logiciel QGIS sur l'ensemble des bandes ont permis, grâce à une bonne connaissance du terrain, de définir 10 classes pour l'image de 1975 et 11 classes pour celles de 2000 et 2019. Les cartes d'occupation du sol ainsi obtenues ont ensuite été croisées afin de détecter une éventuelle tendance d'évolution. Parmi les différents types de terrain observés, l'accent a été mis sur le paysage agricole (oliveraie et cultures maraichères), dont l'évolution était très marquée. Entre 1975 et 2019, celles-ci ont montré une nette tendance à l'extension urbaine.

### I. Analyse diachronique de l'occupation du sol à Sahline entre 1975 et 2019

Pour mesurer les transformations paysagères de ces paysages, nous avons élaboré une cartographie d'occupation du sol en se basant sur les images satellitaires et sur un relevé de terrain. Notre approche repose sur l'analyse comparée des éléments visibles sur des images satellitaires prises à différentes dates. Pour cela, plusieurs images sont nécessaires sur la même zone, à des dates différentes (Buard, 2013). Cette analyse diachronique a pour objectifs d'étudier l'évolution de l'occupation du sol de Sahline et ses environs dans la période 1975-2019 à partir des données de télédétection, elle permet aussi de montrer l'effet des actions

anthropiques sur l'occupation de cet espace. L'interprétation des images LANDSAT par la classification supervisée a permis d'aboutir aux cartes d'occupation du sol des années 1975 (figure 13), 2000 (figure 14) et 2019 (figure 15). Ces cartes ont permis de montrer que l'occupation du sol de notre région d'étude est en mutation continue.

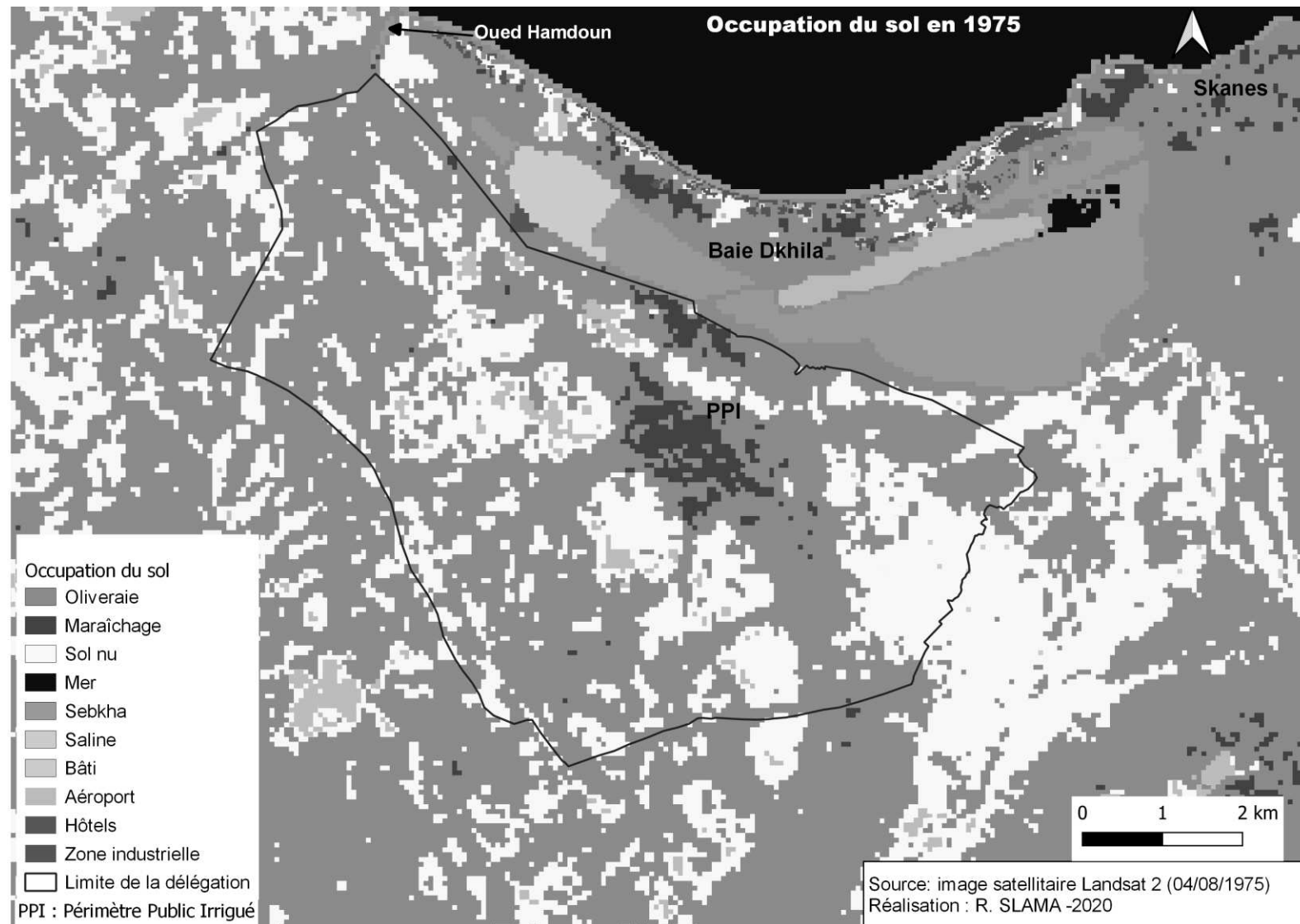


Figure 13 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 1975



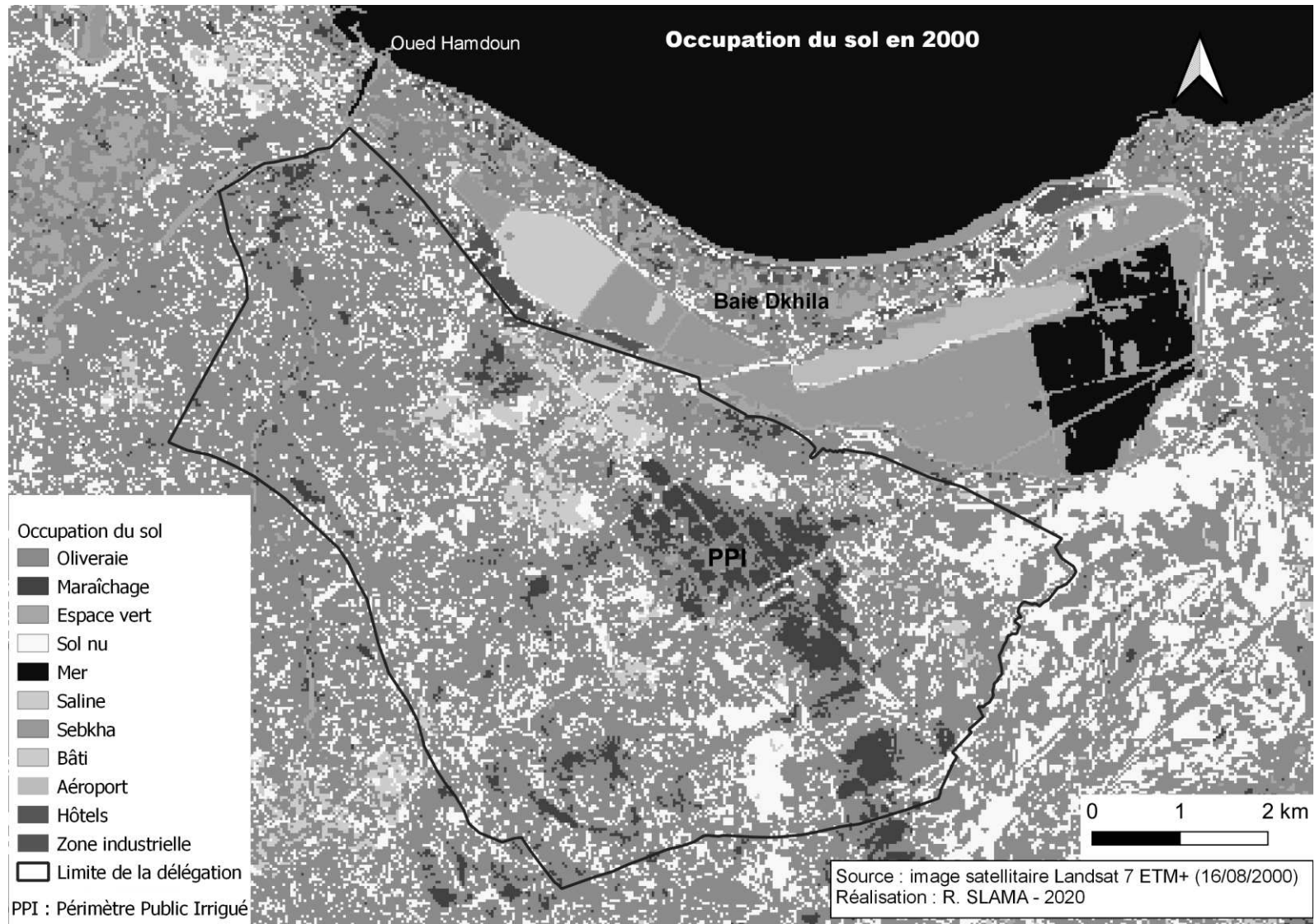


Figure 14 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 2000

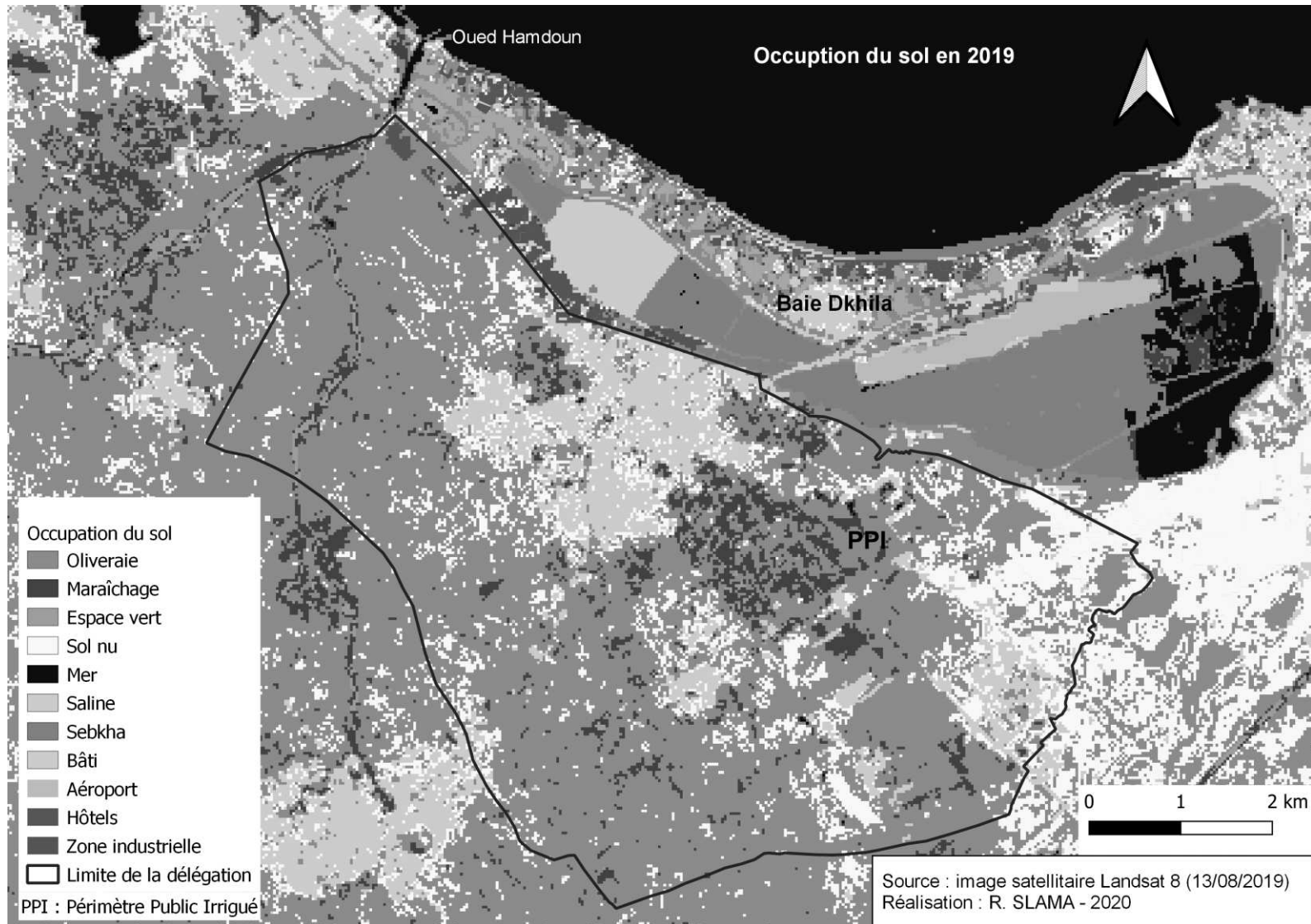


Figure 15 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 2019

Le paysage périurbain de Sahline a subi une mutation de son espace agricole à partir des années 1960 avec l'aménagement de la zone touristique Dkhila et l'implantation des industries à la périphérie de la ville. En effet, Foody (2002) explique qu'il existe deux modalités d'évolution de l'occupation du sol. La première forme d'évolution s'appelle **la conversion** qui est traduite par le changement de l'occupation du sol d'une zone. Cette zone change de classe entre deux dates, par exemple le changement d'une zone de classe végétation à la classe bâti. La seconde forme d'évolution s'appelle **la modification**, elle se traduit par la modification de l'un des caractéristiques d'une zone comme la densité de la végétation sans impliquer un changement des classes.

En comparant les cartes d'occupation du sol de 1975, 2000 et 2019, plusieurs dynamiques paysagères sont identifiées :

- Le bouleversement du paysage de la baie Dkhila avec l'aménagement de la station balnéaire depuis les années soixante.
- L'aménagement du PPI a redynamisé le paysage agricole et favorisé le passage d'une agriculture d'autoconsommation à une production intensive marchande.
- Une croissance démographique de la ville de Sahline suite à sa position géographique exceptionnelle ce qui a engendré une extension urbaine incontrôlée aux dépens des espaces agricoles périurbains.
- La sebkha de Sahline, un paysage naturel identitaire de la ville, est menacée par l'agression anthropique provoquée par des pressions urbaines, touristiques et/ou économiques croissantes.

Ainsi, les dynamiques d'occupation du sol attestent d'une progression forte et continue de l'artificialisation des sols agricoles sous l'effet à la fois du tourisme littoral et du développement urbain autour du noyau historique de Sahline et le long des axes de communication. Les dynamiques paysagères sont donc diverses, c'est ce que nous allons détailler dans la deuxième section de ce chapitre.

## II. La diversité des dynamiques paysagères à Sahline

### II.1. La baie Dkhila : la mutation d'une zone agricole en zone touristique

Le littoral du Sahel tunisien a connu au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle une évolution rapide et spectaculaire, il est passé d'un espace rural et faiblement occupé à une côte presque totalement aménagée et urbanisée. Avant cette transformation profonde, l'urbanisation était limitée aux anciens noyaux des deux villes côtières de Sousse et Monastir. L'essentiel de la côte était un espace rural ou agricole occupé par des parcelles de cultures intensives. Au cours de la deuxième moitié du vingtième siècle, une vague d'urbanisation liée au développement touristique va engendrer une véritable métamorphose de l'occupation du littoral (Brahim, 2017). Des zones touristiques formées de plusieurs hôtels de front de mer ont pris position sur l'emplacement des parcelles agricoles et en partie sur les dunes littorales (Oueslati, 1993, 2004).

En effet, Le gouvernorat de Monastir abrite deux zones touristiques, la plus importante est celle de Dkhila qui s'étend sur une surface d'environ 300 ha. Cette zone touristique est une grande station balnéaire qui occupe la bande littorale comprise entre la mer et la route Sousse-Monastir depuis Oued Hamdoun jusqu'à Skanes (figure 13). Cette zone abrite plus d'une quarantaine d'hôtels qui comptent 25150 lits, ce qui représente plus de 80% de la capacité hôtelière du gouvernorat. Auparavant occupée par des cultures maraîchères et des oliviers, la baie de Dkhila qui s'étire sur environ 8km, est aujourd'hui presque totalement aménagée. En plus de l'aéroport de Monastir construit en 1968, des voies de circulations (routes et chemins de fer) et des espaces transformés en terrains de golf, on trouve des hôtels construits en bord de mer, parfois bâtis trop près du rivage (Fathallah et al., 2010).

En analysant les trois cartes d'occupation du sol réalisés et les photographies aériennes de 1952<sup>13</sup> (figure 16), le paysage de la baie Dkhila a connu plusieurs changements que l'on peut découper en trois périodes.

#### II.1.1. La baie Dkhila avant l'indépendance : une zone agricole

Jusqu'aux années 1960, la bande littorale Dkhila était une région agricole. De ce fait, les photographies aériennes de 1952 témoignent de l'absence d'aménagement urbain (figure 16). L'activité agricole occupe tout l'espace sous forme de petites parcelles où on pratiquait des

---

<sup>13</sup> Puisque le premier satellite d'observation Landsat-1 a été lancé par la NASA qu'en 1972, on a eu recours aux photographies aériennes (mission 1952) pour montrer les exploitations maraîchères parcellisées en bandes rectangulaires en parallèles au trait de côte de Dkhila.

cultures maraîchères et l'oléiculture (Jedidi, 1986). Ces parcelles allongées perpendiculairement au rivage appelées « Dkhila », étaient délimitées et isolées de la mer par le cordon sableux (Brahim, 2010). Cette organisation du territoire agricole était à l'origine d'un paysage agraire typique des côtes sahéliennes antérieures à l'urbanisation (Houimli, 2008).

Avant l'indépendance, Sahline était un bourg rural. Son économie était basée sur l'agriculture, principalement l'oléiculture en pluvial en périphérie du village et le maraîchage intensif dans la Baie Dkhila. Les agriculteurs de Sahline pratiquaient une agriculture traditionnelle en conservant leur savoir-faire technique et leur attachement à l'utilisation des variétés locales et aux produits de terroir. Les cultures maraîchères (tomates, piments, concombres...), principales cultures cultivées dans la baie, étaient irriguées par les puits de surface qui étaient creusés sur la bande littorale. Ces puits étaient à l'origine de des cultures productions vivrières cultivées dans ces petites exploitations traditionnelles (Houimli, 2008).

Cette agriculture traditionnelle était une source de revenu importante pour certaines familles sahéliennes et un espace de loisir très apprécié. Afin de profiter de ce paysage naturel en front de la mer, les familles ont installé des cabanes sur la dune bordière qui était utilisée après chaque baignade. Toutefois, ce paysage agricole identitaire va subir plusieurs transformations après l'indépendance.



*Figure 16 : les photographies aériennes (mission 1952) montrant des parcelles agricoles en front de mer dans la baie Dkhila*

### II.1.2. De l'indépendance aux années 1980 : la mutation du paysage agraire de la baie Dkhila

A partir des années 1960, le Sahel devient la première région touristique du pays. Un tourisme de masse, initié par l'État en tant qu'aménageur et promoteur, puis relayé par le privé et les Tours Opérateurs étrangers, conduit à un accaparement foncier du front de mer (Belhedi, 2015). Jedidi (1986) évoque le « boom touristique » qui a marqué tout le Sahel pendant cette période. Comme conséquence, l'agriculture se voit marginalisée par les pouvoirs publics et les planificateurs. Les parcelles agricoles vont être aménagées pour l'activité touristique.

Dans la baie Dkhila, la politique de l'État durant cette époque était de créer une station balnéaire dans le gouvernorat de Monastir. Pour comprendre cette politique, il est indispensable de mentionner que Monastir est la ville natale du premier président de la République Habib Bourguiba. Celui-ci fait aménager plusieurs équipements, dont la station balnéaire Dkhila, l'aéroport international de Monastir et plusieurs facultés, etc. Le décret n° 75-202 du 10 avril 1975 portant sur la création d'une zone touristique à Dkhila Monastir indique que « *la zone territoriale de Dkhila Monastir (...) est déclarée « Zone Touristique »*. D'autres décrets ont précédé ce dernier avec comme objectif l'aménagement de la baie comme future station balnéaire. On a cité ci-dessous les principaux décrets publiés durant cette époque :

- Le décret n°67-250 du 26 juillet 1967, portant sur « l'expropriation pour cause d'utilité publique d'immeubles nécessaires à l'aménagement du carrefour n°1 et de la route touristique de la Dkhila Monastir ». Les parcelles agricoles expropriées par ce décret étaient étroites ne dépassant pas 1200 m<sup>2</sup>. On a remarqué que ces parcelles agricoles étaient de tailles très étroites et le système de production adopté par les agriculteurs était un système traditionnel intensif basé sur l'irrigation par des puits de surface.

- Le décret n°72-287 du 15 septembre 1972, portant sur « l'expropriation pour cause d'utilité publique d'immeubles nécessaires à l'aménagement de la route de desserte touristique de la Dkhila à Monastir ». Le nombre total des parcelles expropriées par ce décret était 27 parcelles de superficie totale 1,7 ha, les superficies varient entre 250 m<sup>2</sup> et 1400 m<sup>2</sup>. On a remarqué que certaines parcelles avaient plusieurs propriétaires (dans le plus part du temps des héritiers).

- Le décret n°74-737 du 20 juillet 1974<sup>14</sup>, portant sur « *l'extension de la commune de Monastir* ». Ce décret a intégré la baie Dkhila au périmètre communal de la ville de Monastir.

---

<sup>14</sup> Décret n° 74-737 du 20 juillet 1974, portant extension de la commune de Monastir du Gouvernorat de Monastir :



- Le décret n°74-892 du 2 octobre 1974, portant sur « l'expropriation pour cause d'utilité publique au profit de la commune de Monastir de terrains nécessaires à la construction d'un complexe touristique et divers aménagements ». Environ 8,2 ha au total étaient les parcelles expropriées par ce décret. Bien que la superficie concernée par ce décret n'est pas trop grande mais le nombre des propriétaires de ces parcelles est important, 3 familles y compris une famille composé de 10 hérités, sont propriétaires d'une parcelle de 2,4 ha de superficie.

Suite à ces décrets, de nombreuses voies de communication, parallèles au rivage, ont été construites : "route touristique de la Dkhila" entre Sousse et Skanes, et toutes les voies capillaires qui partent des établissements (Miossec, 1973). Ces aménagements touristiques ont désorganisé les structures productives de la baie et particulièrement l'agriculture. Également, le paysage littoral était modifié par les axes d'implantation touristique qui s'étaient greffés sur les parcelles agricoles. Comme conséquence, les agriculteurs de la baie Dkhila étaient obligés d'abandonner leurs parcelles et les vendre à l'État à des prix symboliques. Pour compenser ces agriculteurs, l'Agence Foncière Agricole (AFA), un organisme de l'État, a aménagé le périmètre public irrigué de Sahline en 1972 sur des terres agricoles occupées par l'olivier.

Également, l'aménagement de l'aéroport de classe international Monastir-Skanes et sa mise en exploitation en 1968 a précédé l'aménagement de la zone touristique Dkhila. Cet aéroport est implanté dans la sebkha de Sahline sur une superficie de 200 hectares, situé au Sud de la baie Dkhila à 2 Km de Sahline et 8 Km de la ville de Monastir. Son rôle principal était de desservir toute la région du Sahel tunisien (Sousse, Monastir, et Mahdia). À travers une vocation essentiellement touristique, l'activité majeure de l'aéroport de Monastir consistait principalement à accueillir les touristes européens qui désirent visiter les villes du Sahel à travers des vols charters durant la saison estivale (Essouaid, 2018). La création de cet aéroport a encouragé les investisseurs d'aménager d'autres hôtels. De ce fait, la capacité d'hébergement dans la zone touristique Dkhila exprime une évolution distinctive dès son déclenchement, elle est passée de 2253 lits en 1962 à 6716 lits en 1975 à 12700 lits en 1985. Miossec (1973) a indiqué que toute la baie Dkhila était aménagée durant cette période. En effet, cette projection brutale d'une économie dynamique et saisonnière dans la région n'est pas sans poser des problèmes d'aménagements et d'équilibres régionaux. Le paysage de la baie Dkhila a subi à travers ces aménagements touristiques une mutation irréversible, les

---

Article premier : le périmètre de la commune de Monastir est modifié selon la ligne polygone 1, 2, 3, 4, 5 et 6 (...)  
définit comme suit :

- Du point 1 situé à l'intersection de l'Oued Hamdoun et le rivage de la mer, le périmètre suit le bord Sud dit Oued jusqu'au point 2.
- Du point 2 situé à l'intersection du bord sud de l'Oued Hamdoun et le bord Est de la route M.C 82, le périmètre suit le dit bord de la dite route, jusqu'au point 3 (...)



cultures maraîchères qui étaient présentes dans les photographies aériennes de 1952 ont totalement disparues. La baie Dkhila a totalement changé de vocation d'une zone agricole à une zone touristique. Seuls, quelques édifices subsistent jusqu'à nos jours, pour nous rappeler l'histoire de la baie, à l'image de la porte de l'ancien domaine agricole Dkhila, nommée "Bushleer" (figure 17). Cette porte a été séparée de la baie après la fondation de la route touristique RR82.



*Figure 17 : la porte "Bushleer" de l'ancien domaine agricole Dkhila située près de la Sebkha de Sahline*

Il faut noter que l'intégration de la baie Dkhila et de l'aéroport de Monastir au périmètre communal de Monastir, ainsi que l'expropriation des terrains agricoles de Dkhila, ont engendré un sentiment d'injustice chez les habitants de Sahline. Selon eux, l'État a privé la ville de Sahline du développement économique et territorial.

#### **II.1.3. Depuis les années 1990 : les mutations paysagères de la baie se poursuivent**

La mutation paysagère dans la baie continue. D'énormes surfaces côtières qui étaient des parcelles agricoles tombent aux mains des investisseurs. Plusieurs hôtels sont aménagés pendant les années 1990.

L'implantation de cette zone touristique a favorisé le développement économique de la région. Cependant, les activités traditionnelles (agriculture), déjà en difficulté et paralysées par des structures archaïques, sont menacées par l'économie touristique. Aussi, d'autres impacts touchent l'environnement économique et social en dehors des zones touristiques. Les façades des hôtels et les espaces touristiques le long de la côte sont un nouvel élément paysager étranger aux traditions de construction et d'aménagement du territoire. Psychologiquement, pour un Tunisien, c'est devenu un espace "étranger" qu'il faut éviter. Alors qu'auparavant les gens avaient accès à la plage, celle-ci leur est désormais interdite. Jusqu'au début des années 1960, la plage de Dkhila vide étaient fréquentées par la population locale. Aujourd'hui, les meilleures parties des plages sont monopolisées par les étrangers et une poignée de tunisiens très riches (Jedidi, 1989).

D'ailleurs, la zone touristique Dkhila qui était réalisée pour des objectifs économiques en tenant compte uniquement des règlements d'urbanisme et d'aménagement urbain, a provoqué des impacts néfastes sur le littoral. Les hôtels sont parfois bâtis trop près du rivage. Les actions directes sur le littoral de cette pression anthropique accrue sont la destruction des dunes qui assurent la stabilité des rivages et le recul de son trait de côte dans la majeure partie de ce secteur. Par exemple, l'hôtel Miramar est affecté par l'érosion de la plage. En fait, la situation devant cet hôtel aujourd'hui n'est plus la même que celle en 1955 (figure 18) car l'érosion de la plage s'est poursuivie à un rythme très rapide<sup>15</sup>. Devant les bungalows qui appartiennent à cet hôtel, la plage était large d'environ 10m, en 2001, la plage est devenue plus mince, ne dépassant pas 2 à 3 m de largeur. Depuis 2008, la plage est menacée par la disparition et trois bungalows ont été endommagés suite à une forte attaque des vagues.

Bien que le tourisme soit un employeur stimulant la croissance économique de toute la région, il était perçu comme perturbateur du territoire. Il a provoqué une mutation du territoire agraire par l'implantation des grands édifices qui ont caché la vue sur mer. En effet, l'occupation de plage de la baie par ces hôtels et la privatisation des plages sauf quelques zones étroites, ont privé les habitants de Sahline d'un paysage naturel. Même les espaces verts (figure 15) sont des jardins privés de ces hôtels.

---

<sup>15</sup> APAL, 2013



Figure 18 : la pression anthropique sur la plage de la baie Dkhila

## II.2. Les deux visages du paysage agricole périurbain : l'openfield de l'oliveraie et l'enclos des senias

Sayari (2007) a identifié la double dynamique qui marque les paysages agraires périurbains au Sahel tunisien, point de vue que nos enquêtes à Sahline ont confirmé :

- Une première dynamique morphologique se traduit par une évolution croissante de la taille des parcelles et des exploitations agricoles de la zone littorale vers l'intérieur des terres : petites parcelles morcelées à l'est de Sahline et proche du tissu urbain et plus grandes parcelles régulières et bien organisées à l'ouest de la ville.
- Une deuxième dynamique correspond aux systèmes de production qui évoluent du maraichage sur le littoral et près des constructions, le périmètre public irrigué de Sahline dans notre cas d'étude, vers l'oléiculture et la céréaliculture vers l'ouest et le sud-ouest de la ville.

Les espaces agricoles périurbains de Sahline sont caractérisés par la cohabitation de deux paysages agraires qui dominent notre site d'étude :

- (i) Un paysage d'openfield, avec des étendues de paysages ouverts, cette occupation du sol est une résultante du système de production adopté qui est basé sur l'extension de l'arboriculture en sec (Sayari, 2007), principalement la culture des oliviers (figure 19).



*Figure 19: un paysage Openfield : oliveraie périurbaine à Sahline  
(Cliché : R.SLAMA, 2018)*

(ii) Un paysage enclos, particulièrement les *senias périurbaines*<sup>16</sup> (figure 20), où la terre est morcelée en de nombreuses exploitations, le plus souvent privées, et la superficie reste réduite, les limites des parcelles sont le plus souvent matérialisées de différentes manières, par des fossés, des talus (*tabias*), des murettes, des terrasses, des rideaux ou des lignes d'épierrement et des haies (Sayari, 2007).



*Figure 20: un paysage enclos : une senia périurbaine à Sahline clôturée par en murette en brique  
(Cliché : R.SLAMA, 2018)*

---

<sup>16</sup> Senia (ou sēnia) : appellation arabe pour une exploitation mixte à dominante maraîchère

À partir des cartes d'occupation du sol de Sahline en 1975, 2000 et 2019 et de la photographie aérienne de 1952 (figure 16), trois principales dynamiques paysagères sont observées dans les espaces agricoles périurbains de la ville (figure 21) :

- Une agriculture qui recule dans la baie Dkhila avec l'aménagement de la zone touristique pendant les années soixante. De même, la croissance démographique à Sahline a provoqué une extension urbaine au dépend des terres agricoles périurbaines occupées principalement par des oliviers.
- Une agriculture qui se maintient dans l'arrière-pays caractérisée par un système de culture extensif cultivant principalement des oliveraies en pluvial.
- Une reconquête d'une agriculture intensive dans le périmètre public irrigué de Sahline. En effet, pour compenser aux agriculteurs qui ont vendus leurs terres agricoles situées dans la baie Dkhila, l'État a aménagé en 1972, comme alternatif, le PPI de Sahline sur des terres agricoles occupées par l'olivier.

Ainsi, si les deux archétypes paysagers sont toujours présents, la périurbanisation tend à les déstructurer. L'oliveraie recule aux abords des agglomérations, elle se maintient plus loin. Les senias ont en quelques sorte été recréées avec la création des périmètres irrigués, mais les systèmes associant maraichage et arboriculture sont en net recul. Le paysage agricole est de plus en plus fragmenté, du fait de la dynamique d'étalement urbain que nous allons maintenant analyser.

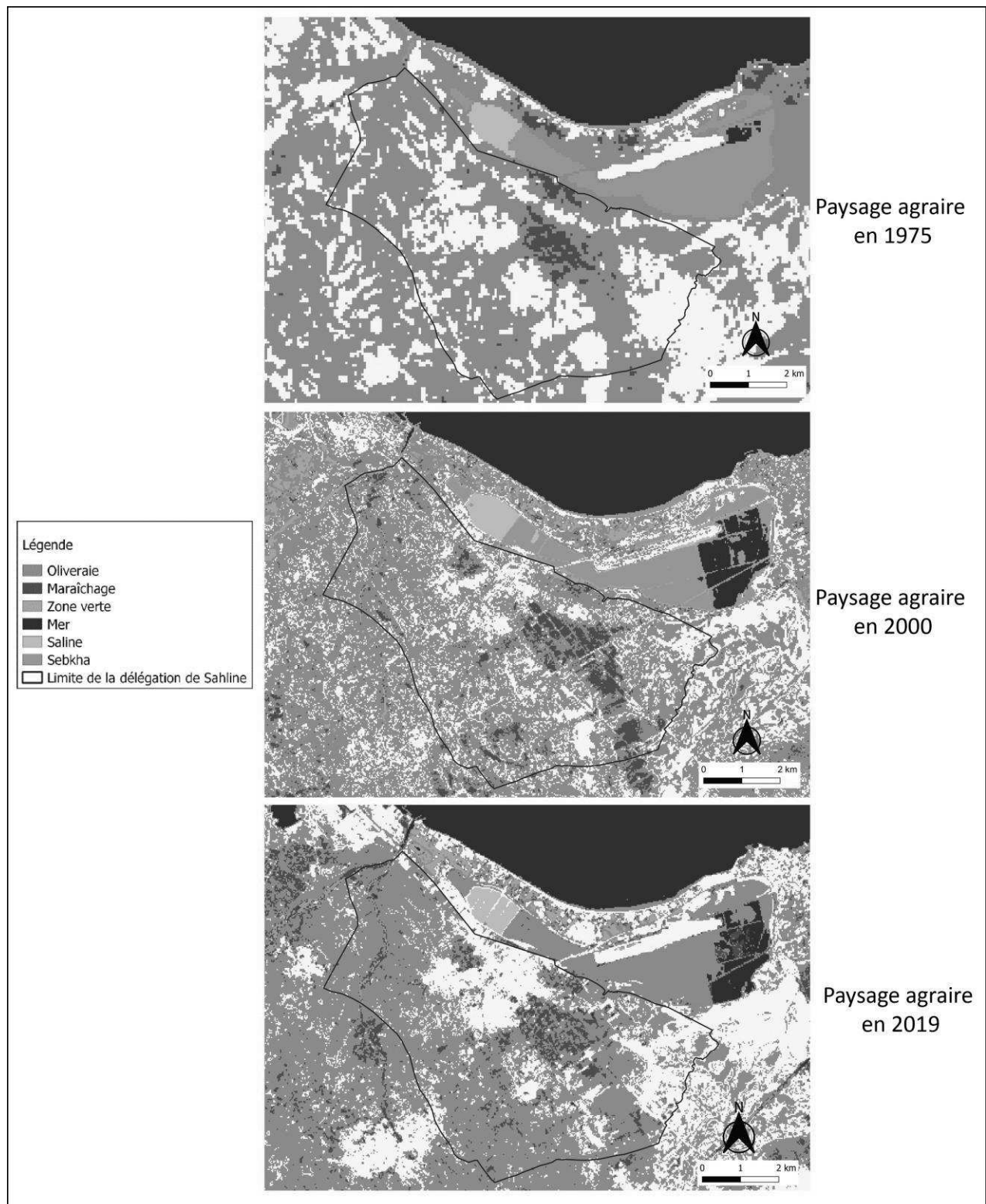


Figure 21 : l'évolution du paysage à agricole à Sahline de 1975 jusqu'à 2019

### II.3. Le paysage urbain de Sahline : une ville moyenne en pleine expansion

Sahline est rattachée administrativement au gouvernorat de Monastir. Elle est le centre d'une délégation comptant 29 692 habitants en 2018. Son organisation urbaine est composée de la médina et du centre moderne.

- La médina est la partie la plus ancienne de la ville de Sahline. On ne trouve pas des espaces publics ni d'équipements collectifs comme dans les villes européennes, mais des espaces résiduels qui comprennent les rues et les impasses où la circulation se fait à pied (figure 22).

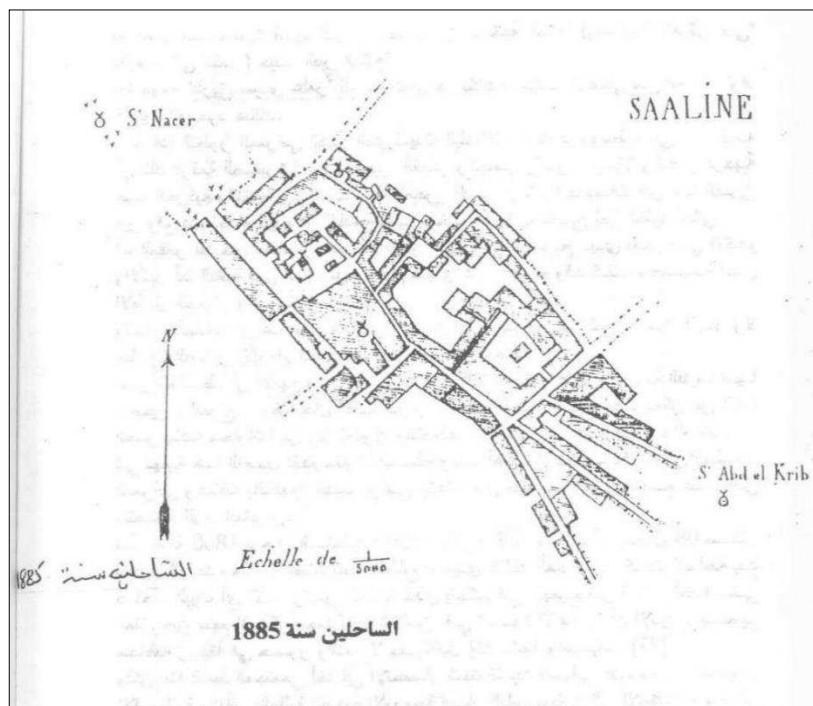


Figure 22 : Plan de la ville de Sahline en 1885 (source : Azaiez, 1998)

- Le centre moderne : Le centre actuel de la ville remonte au début des années 60 après la démolition de l'ancienne voie et les habitations accolées. Il englobe les secteurs de commerce et d'équipements collectifs. Le processus d'urbanisation était dans certains cas d'une manière anarchique et non contrôlée (figure 25). Ceci est dû essentiellement à l'accroissement de la population dans les dernières années ce qui a nécessité la création de nouveaux logements. Cette tendance a généré une pression sur le milieu notamment vers les espaces urbains situés de part et d'autre de la sebkha de Sahline. En effet, cet étalement s'est fait sur des terrains qui étaient utilisés auparavant pour l'agriculture.



Figure 23 : Le paysage urbain de Sahline (vue depuis la Sebkhah)

Sahline est une ville ancienne (Azaiez, 1998) :

(i) Les romains s'installèrent dans la partie sud-est « karâa » et Nord-Ouest « Alfartassa » de Sahline et a pris la forme de diocèse<sup>17</sup> romaine nommées "Dionysiana"

(ii) La conquête arabe islamique :

- L'époque Aghlabide : Les Arabes musulmans s'installaient dans la région de côtes "Almsid" et lançaient le nom de la ville "sahilaïen (الساحليين = deux côtes)

- L'époque des Fatimides, Senhadji et l'invasion des *Bani Hilal* : la ville est anéantie à cause des affrontements et de guerres entre les Fatimides et « *Saheb El Himar* » puis par l'invasion des hordes de *Bani Hilal* ce qui engendre la destruction de ses monuments.

- L'époque Hafside : au temps du règne d'Abdelmoumen Ben Ali, la ville a connu la stabilité et la sécurité et des émigrants de l'Algérie, du Maroc, de la Libye et du Moyen Orient s'y sont installés.

(iii) La fondation de l'urbanisme actuel : la ville qu'on connaît de nos jours, a été fondée à la fin du XIVe siècle et le début du XVe siècle par trois frères émigrés de *Sakia*

---

<sup>17</sup> Circonscription administrative de l'Empire romain (source : dictionnaire Larousse)



*El Hamra* Maroc. La ville a été connue au début par le nom « *menzel sahli* » (=la maison de l'habitant du littoral). Et au début du XVe siècle et en raison de son rôle important dans le contrôle et la surveillance du littoral de Monastir et Sousse, elle a été surnommée « *Awinat Sahline* » (عوينة الساحلين) et cette étiquette est restée à ce jour avec la disparition du mot « *Awina* ».

L'histoire de Sahline a suivi celle de Sousse, la ville la plus proche et la plus influente. Durant les guerres civiles (Houseinia vs Bachia / Révolution de 1864), Sahline a pris la même position que Sousse.

Aujourd'hui, le noyau historique de la localité est situé dans la place dite "*Ksar*" avec la grande mosquée qui date de l'époque hafsïde (fin de XIVème siècle et début du XVème siècle). Le développement urbain s'est dirigé vers le sud et le sud-est pour voir naître des nouveaux quartiers. En effet, à partir des années soixante, l'un des principaux facteurs de la croissance démographique à Sahline a été l'exode rural. Le tableau 7 montre que le solde migratoire de la délégation de Sahline est presque le ¼ du gouvernorat de Monastir. Cette situation s'explique par l'attractivité croissante des villes littorales en liaison avec le développement économique favorisé par la zone touristique Dkhila, l'industrie, l'aéroport international Habib Bourguiba de Monastir, les services (Banques, santé) et la proximité des deux villes métropolitaines du Sahel tunisien : Sousse et Monastir (10km de Sousse et 10km de Monastir).

Tableau 7: le solde migratoire par délégation de Sahline entre 1989 et 1994 (Source : INS)

Délégation	Entrants	Sortants	Solde migratoire
Sahline	1672	431	1241
<b>Total (Gouv. Monastir)</b>	19764	13161	6603

Cette urbanisation a été stimulée par la diffusion de l'industrie avec les années 1970 à la faveur de l'ouverture du pays et du développement du tissu industriel national et off-shore, notamment dans le textile. Le Sahel devient un véritable atelier où les établissements sont disséminés dans le semi urbain des petites villes où la main d'œuvre féminine en constitue la base de cette transformation. Ainsi, le Sahel constitue la seconde région industrielle du pays s'appuyant sur l'exportation et la main d'œuvre féminine et un bassin d'emploi autour d'un réseau de bourgades et de petits centres urbains donnant lieu à une tissu dense et dispersé avec la mise en place de véritables réseaux de ramassage et de recrutement allant vers le Centre Ouest, voire le Sud (Belhedi, 2015).

Les activités industrielles se concentrent essentiellement vers l’Est de la ville de Sahline. Cette zone est installée sur les bords de la sebkha de Sahline de son côté Sud. L’aménagement du technopôle pour le textile couvre 210 ha dans notre région d’étude. En outre, en tenant compte la proximité de la ville de Sahline au port de Sousse et à l’aéroport international de Monastir, plusieurs investisseurs ont choisi d’implanter leurs projets dans cette région, le secteur de l’industrie de textile, d’habillement et de cuir (ITHC) représente la majeure partie du tissu industriel de la ville de Sahline (figure 24).

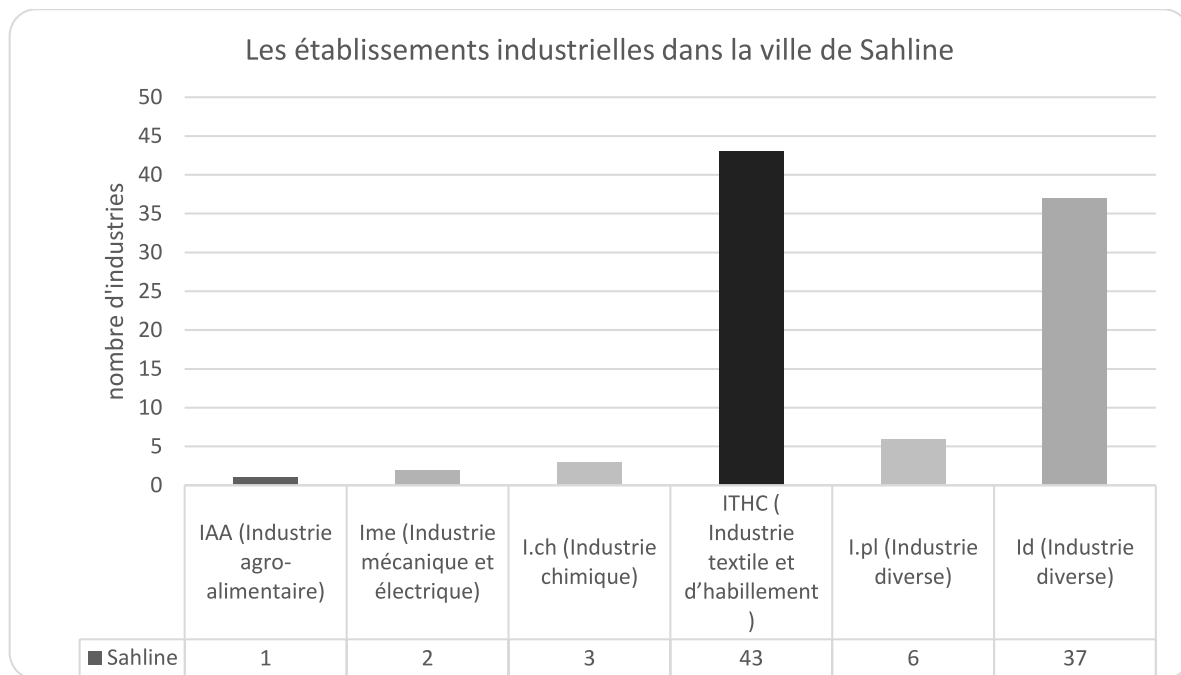


Figure 24: les établissements industriels par secteur dans la ville de Sahline <sup>18</sup>

Toutefois, la pression urbaine sur les parcelles agricoles a provoqué une forte insécurité foncière. En effet, on observe une densification de la population : en 1975, la densité de population était 279.11 hab. /Km<sup>2</sup> à Sahline et 34.88 hab. /Km<sup>2</sup> à Zeramdine ; en 2016, on comptait 658.81 hab. /Km<sup>2</sup> à Sahline et 161.26 hab. /Km<sup>2</sup> pour la délégation de Zeramdine. Cette densité urbaine est plus marquée à Sahline, vu sa situation géographique stratégique, qui a encouragée les investisseurs à installer leurs usines à la périphérie de la ville, de même des cadres qui travaillent à Sousse et à Monastir viennent s’installer à Sahline, attirés un prix de foncier modéré et des terrains à bâtir abondants. Cette forte demande de logements et des terrains a entraîné l’accroissement des prix du foncier, passant d’une moyenne de 1 TND par m<sup>2</sup> en 1980 à 120 TND par m<sup>2</sup> en 2000, jusqu’à 350-600 TND par m<sup>2</sup> en 2019.

<sup>18</sup> Source : réalisation personnelle d’après municipalité de Sahline

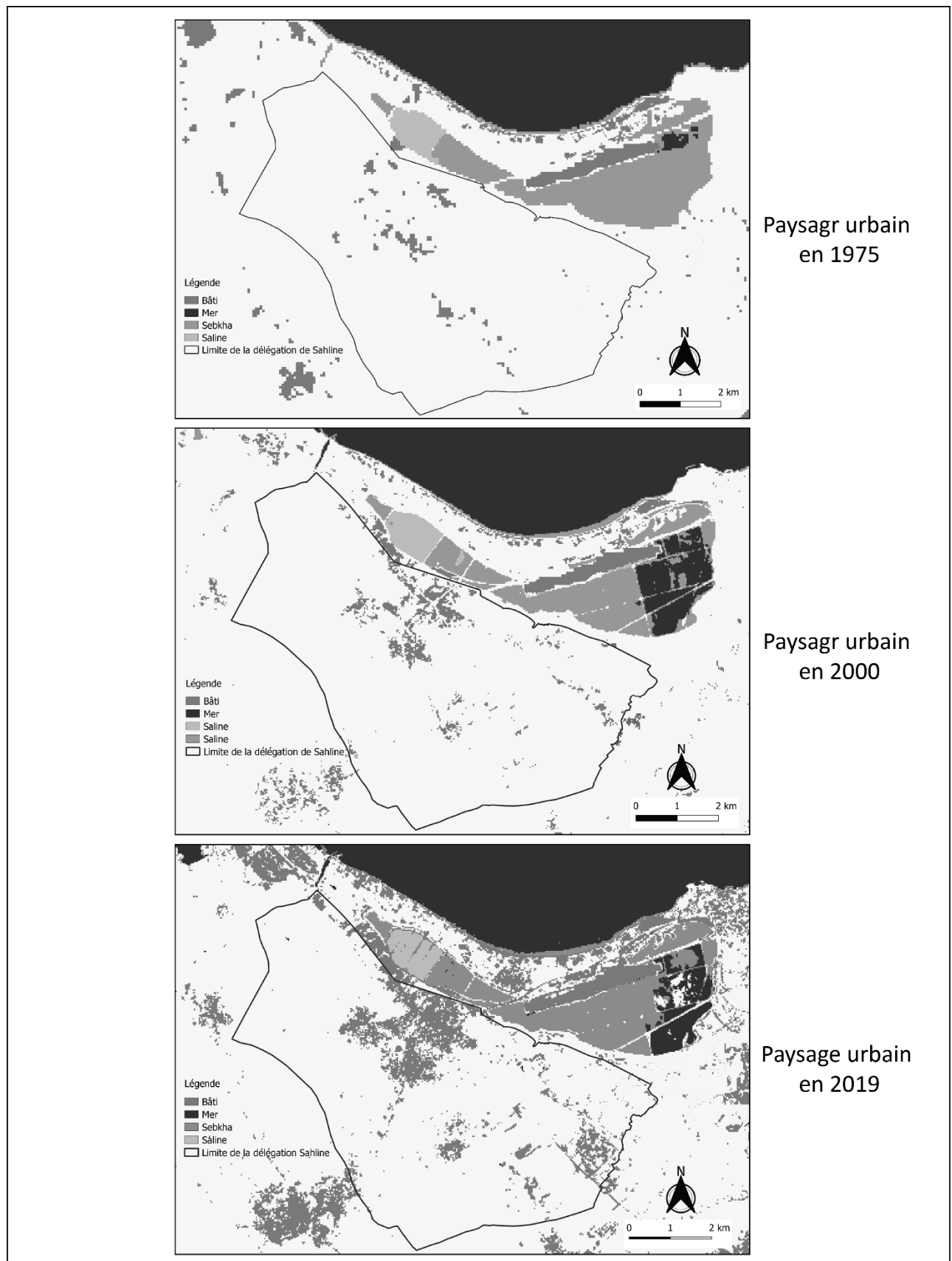


Figure 25 : L'extension urbaine à Sahline depuis 1975

#### II.4. La sebkha de Sahline : un paysage naturel menacé

« Les Sebkhass sont des zones humides caractéristiques de l'Afrique du Nord qui constituent des zones de transit et d'accumulation souvent temporaire des eaux »<sup>19</sup>. Ce sont des étendues d'eaux stagnantes et saumâtres où se développe une végétation halophile. Le littoral tunisien comporte plusieurs Sebkhass de caractéristiques physiques et écologiques variées. Le terme de Sebkhass est appliqué en Tunisie à deux types de milieu. En effet, il est généralement possible de distinguer deux domaines bien différenciés : (i) le domaine central, dépourvu de plantes et inondé en hiver, ce domaine mérite le nom de Sebkhass ; (ii) le domaine marginal occupé par une végétation halophile nommé Chott.

La sebkha de Sahline couvre environ 30 km<sup>2</sup> et se situe à une altitude comprise entre 1 et 3m. Elle est séparée de la mer au Nord par une bande de terre large d'environ 1km (APAL, 2018). Elle est constituée de deux sous-bassins (figure 26) : (i) un sous bassin nord, d'une forme allongée, parallèle à la ligne de rivage et aménagé en salines ; (ii) un sous bassin sud qui reçoit les cours d'eau provenant de l'arrière-pays (Slama, 2013).

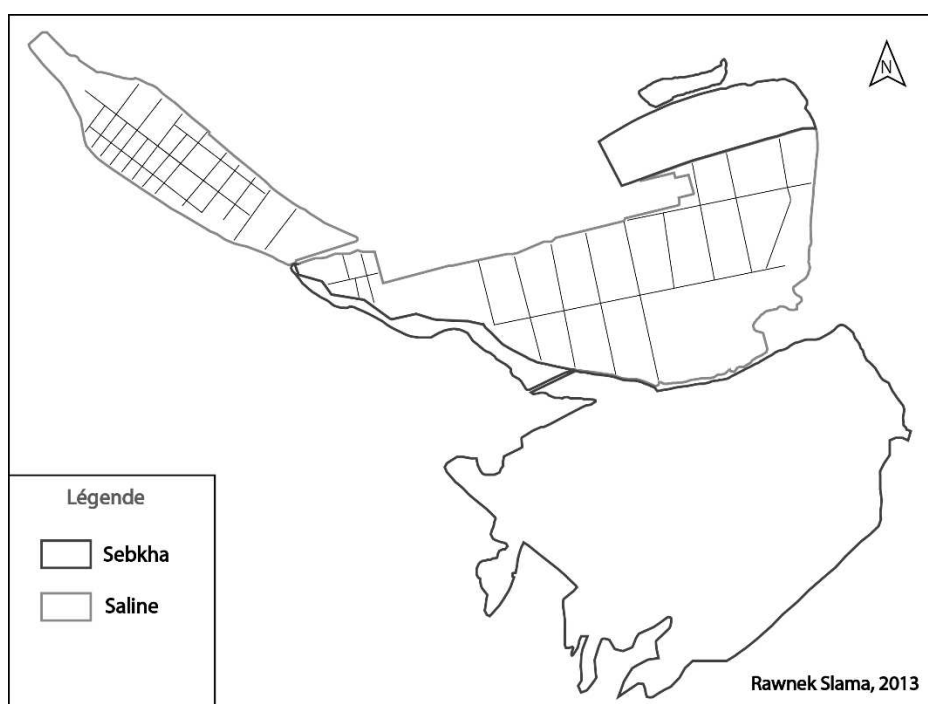


Figure 26 : La sebkha de Sahline (réalisation personnelle d'après de Google Earth, 2013)

Par ailleurs, la saline est un marais salant naturel. Il s'agit d'une plate-forme de 913 hectares de surface partagée en circuits et bassins qui communiquent entre eux par des portes en

<sup>19</sup> Source : APAL ([http://www.apal.nat.tn/site\\_web/contenu/amenag\\_apal\\_1.html](http://www.apal.nat.tn/site_web/contenu/amenag_apal_1.html))

diagonale. Elle a été délimitée par un décret beylical le 13 avril 1895 à l'époque d'Ali Bey (figure 27).

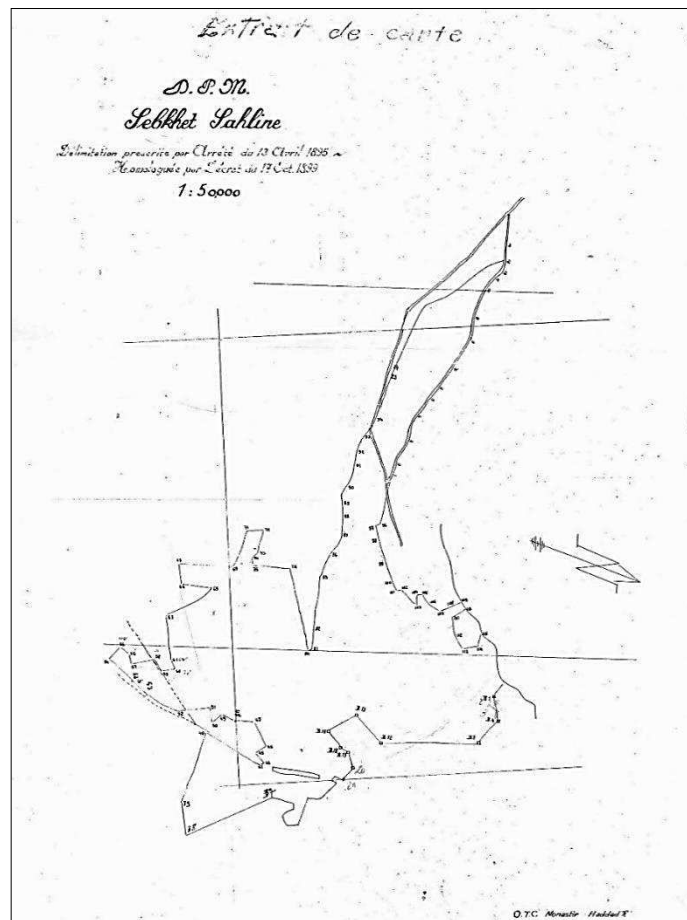


Figure 27: Délimitation de la sebkha en 1895 par un décret beylical (source : APAL)

Depuis sa concession à la société tunisienne de production des sels (COTUSAL) en 1949, elle a été découpée en bassins d'évaporation de profondeurs variables pour permettre l'obtention du sel de cuisine (Slama, 2013). L'installation des salines est conditionnée par un bilan hydrique déficitaire (très faible pluviométrie, des températures élevées et une très grande siccité de l'air) et une évolution vers la sursalure<sup>20</sup>. L'étude des conditions climatiques de la région s'avère alors intéressante. L'hydrologie de la saline dépend principalement sur deux pompes : la première située dans le canal d'alimentation au sud de la zone touristique Dkhila, et la deuxième située plus au nord de la zone touristique au niveau du canal de reprise. Ces deux canaux ont été ouverts pour alimenter les casiers des salines aménagés dans le fond de la sebkha en eau marine ainsi que pour évacuer les excès d'eau lors des grands événements hydrologiques. En fait, le site joue donc un rôle dans la rétention et l'évacuation de l'eau lors

<sup>20</sup> Concentration importante et anormale de sel dans l'eau de mer

des crues. La permanence de l'eau ainsi que la richesse en sels nutritifs favorisent la diversité des organismes, ainsi que la présence des poissons détritiques comme les *Mugilidae*. Les oiseaux aquatiques sont attirés également par ces conditions favorables. En plus, les salines alimentent la nappe souterraine de la zone.

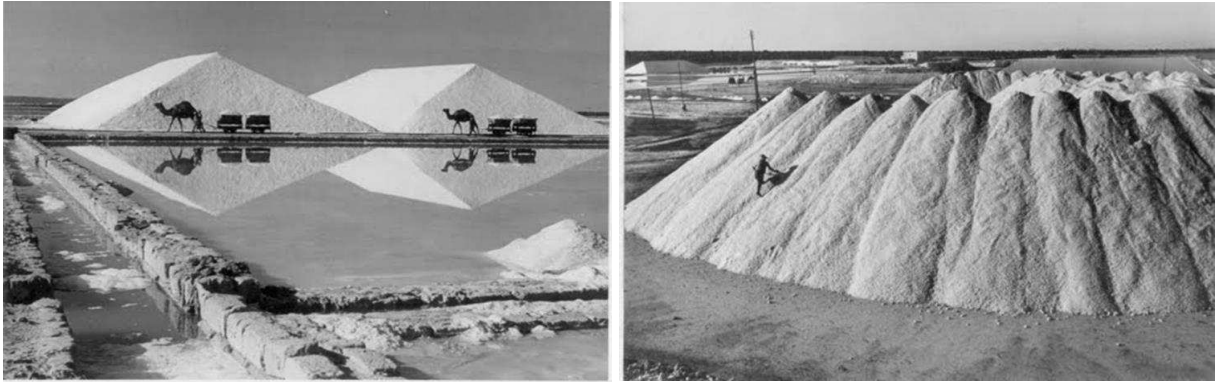


Figure 28 : la saline de Sahline en 1948

Le site est riche en biodiversité. En tant que zone humide dans une région semi-aride comme le Sahel tunisien, il a la particularité de garder l'eau en permanence. Le renouvellement de l'eau par le circuit imposé par la société COTUSAL (pour des fins de production de sels) limite l'eutrophisation<sup>21</sup> du site et assure l'oxygénation du milieu. Ce qui constitue la source principale de toute vie. Le site se caractérise surtout par sa capacité à accueillir divers oiseaux marins rares, nicheurs, hivernants ou stationnaires attirés par la présence de l'eau et de la nourriture (les poissons ou autres). Une partie de la saline de Sahline est inscrite dans la convention du Ramsar<sup>22</sup>.

Les bassins des salines de Sahline abritent des populations de poissons et d'algues importantes pour le maintien de la biodiversité. Par cette fonction, ils assurent aux oiseaux marins hivernant, nicheur ou vivant en permanence les conditions nécessaires pour leur protection. La salinité élevée dans certains bassins constitue une condition favorable pour la prolifération de l'*Artemia*, source alimentaire d'oiseaux d'eaux et pour l'alimentation des poissons dans les fermes aquacoles.

D'après la fiche Ramsar, les espèces d'oiseaux aquacoles présents dans la sebkha sont le flamant rose, le grand cormoran, l'aigrette garzette, le héron cendré, le tadorne de belon,

---

<sup>21</sup> Enrichissement en sels minéraux (d'un milieu aquatique) qui entraîne un déséquilibre écologique

<sup>22</sup> La Convention de Ramsar ou convention sur les zones humides est une convention relative aux zones humides d'importance internationale. C'est un traité international qui prône la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides.

l'avocette élégante, le chevalier aboyeur, etc... Aussi, certains poissons de la famille des *mugilidae* comme le mulot à grosse tête « *Mugil cephalus* ». Les lièvres habitent la végétation halophyte couvrant les berges des bassins. La mangouste et le renard roux sont occasionnellement signalés et la gerbille champêtre habite entre les bassins et les terrains avoisinants (APAL, 2001).



Figure 29 : les flamands roses dans la sebkha de Sahline

Le site joue un rôle primordial dans la production de sel de cuisine. La production annuelle est de l'ordre de 130 000 tonnes de sel commercialisable. La grande partie de cette production est destinée au marché local qui consomme environ 70% de la production annuelle et le reste de la production est destiné à l'export pour être utilisé comme un sel de déneigement ou un sel alimentaire. Dans certains bassins des salines, des gens pratiquent la pêche artisanale par des éperviers ou par les cannes à pêche. Les pêcheries sont formées essentiellement de *Mugilidae* et des petits *Sparidae*. Ce qui constitue pour plusieurs d'entre eux la principale activité dont ils se nourrissent.

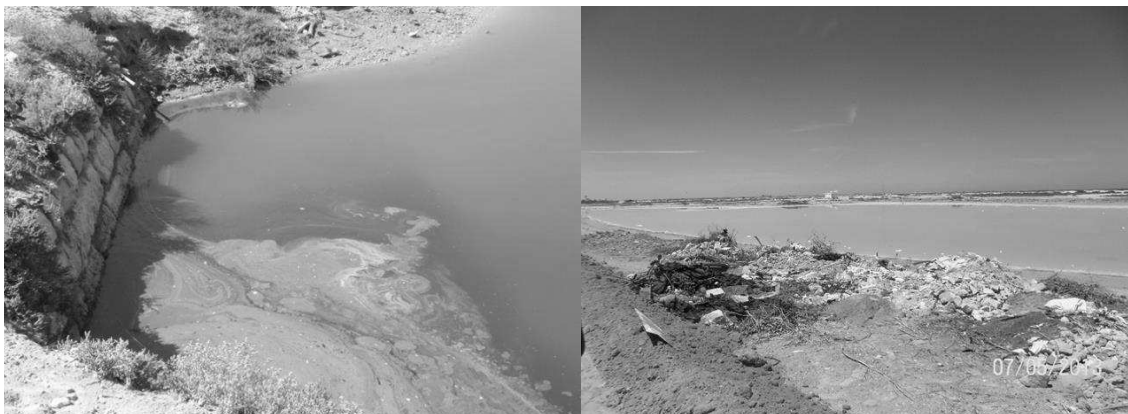
La sebkha présente donc des valeurs écologiques et paysagères importantes. Cependant, divers facteurs menacent l'équilibre de ce milieu naturel. Elle subit une agression anthropique provoquée par des pressions urbaines, touristiques et/ou économiques croissantes, provoquant la pollution de cette zone humide, l'assèchement et le remblaiement des marges,

la défiguration des paysages et les déséquilibres écologiques. Les activités dans la région qui menacent l'équilibre de la sebkha sont :

- Le tourisme : la présence de la zone touristique au bord de la saline contribue à la pollution des eaux de mer qui alimentent les bassins, et par conséquent, participe à la modification de la qualité chimique du sel produit par la Saline.
- Le transport (aéroport très proche, chemin de fer et la route) constitue source de pollution de ce site naturel.
- L'industrialisation (certaines usines) : pouvant causer la pollution en cas de rejet industriel
- Les rejets des eaux usées de la station d'épuration STEP dans la sebkha
- Les déchets de construction et domestiques au bord de la sebkha et au niveau des portes de communication

En plus, la surexploitation probable des ressources du site (la pêche et la chasse) est un facteur affectant l'équilibre écologique du site.

Ces dégradations entraînent la diminution de la surface de la sebkha, la régression des peuplements végétaux et de la faune, l'altération de la qualité de ce milieu sensible.



*Figure 30: Rejets de la station STEP et des déchets de construction au bord de la sebkha*



## Conclusion

Le paysage agricole périurbain de Sahline a subi d'importantes transformations liées au développement économique, touristique et industriel. Ce développement s'est accompagné d'une croissance démographique et d'un étalement urbain sur des terres anciennement agricoles. Mais ces dynamiques ne sont pas uniformes. Tandis que certains secteurs ont connu une quasi-éradication de l'agriculture, à l'image de la baie Dkhila ou de certaines terres agricoles limitrophes de la ville, d'autres ont connu un renouvellement agricole né d'une volonté d'aménagement : c'est le cas du périmètre public irrigué de Sahline. La majeure partie de l'espace agricole périurbain a connu des évolutions moins tranchées, entre maintien d'une agriculture traditionnelle basée sur l'olivier, et des formes paysagères aux identités plus floues, imbriquant une diversité d'usages, agricoles et non agricoles.

Ces dynamiques paysagères suggèrent donc que les relations ville-agriculture ne sont pas mono-factorielles : la ville avance, l'agriculture recule. Au contraire, les dynamiques semblent plurielles. Quel est alors le rôle des acteurs concernés, et en premier lieu les producteurs agricoles ? Quelles sont leurs stratégies pour s'adapter à la proximité urbaine et valoriser les opportunités offertes par la ville ? En quoi les systèmes de production agricoles périurbains concourent-ils à la durabilité du territoire de Sahline ?

Pour répondre à ces questions, les deux chapitres suivants explorent les caractéristiques et la diversité des systèmes de production périurbains de Sahline et Zeramdine.

## **Chapitre 4**

---

### **L'agriculture périurbaine au Sahel tunisien : entre marginalisation et revitalisation**

## Introduction

On a montré dans le chapitre précédent la coexistence de deux types de paysage agricole dans l'espace périurbain de Sahline, l'oliveraie en pluvial qui constitue le paysage emblématique du Sahel tunisien, et les parcelles maraîchères issues de l'émergence d'une agriculture en périmètre irrigué. Par ailleurs, depuis plusieurs décennies, la périurbanisation grignote l'oliveraie pluviale traditionnelle et entraîne un changement de comportement des agriculteurs. « *Face à cet étalement urbain, les oléiculteurs des périphéries des villes côtières se retrouvent dans l'obligation de diversifier leurs systèmes de production pour répondre à la demande de la ville d'une part, et, d'autre part, pour subvenir aux charges de leurs exploitations [et aux besoins de leur famille]*» (Jaouachi, 2016). Le grignotage des terres agricoles périurbaines a engendré une réduction de la surface des oliveraies traditionnelles qui a des répercussions directes sur les revenus issus de la cueillette des olives. Pour faire face à cette diminution de revenu, les agriculteurs ont développé des logiques productives demandant moins d'espace et donc des systèmes agricoles intensifiés par : (i) l'irrigation (maraîchage, arboriculture et olivier irrigué), (ii) la diversification et l'association des cultures : des cultures maraîchères en intercalaire des oliveraies, et (iii) l'élevage intensif basé en partie sur des aliments achetés, ou sur le pâturage où l'espace périurbain joue le rôle d'espace de parcours pour leur troupeau (Cherif, 2013).

Ce chapitre précise ces caractéristiques particulières de l'agriculture périurbaine de la région de Sahline et Zeramdine. Il a une vocation descriptive et s'appuie sur nos enquêtes de terrain et sur les références à d'autres études menées sur la même région (Bouraoui, 2000; Cherif, 2013; Houimli, 2008; Jaouachi, 2016). Il est organisé en quatre sections qui portent successivement sur l'orientation de production des agriculteurs périurbains, la taille des structures d'exploitation, l'accès à l'eau d'irrigation et les relations des agriculteurs périurbains à la ville via la commercialisation, l'emploi et le foncier.

### I. Orientations de production

Les enquêtes ont permis de repérer quatre principales orientations de production que nous décrivons successivement. Nous entendons par « orientations de production » les activités agricoles dominantes dans la région qu'il s'agisse de cultures annuelles (maraîchage) ou pérennes (olivier, pépinières de plantes ornementales) ou d'élevage ovin et bovin. Nous distinguerons d'une part des systèmes de production spécialisés où une activité productive fournit la quasi-totalité du revenu et d'autre part, des systèmes diversifiés dans lesquels une

production dominante est combinée à d'autres qui apportent un complément de revenu ou d'alimentation autoconsommée.

### **I.1. Les oliveraies périurbaines : un paysage emblématique**

L'oléiculture en pluvial, « *zitoun bour* » « زيتون بور » en arabe dialectal, constitue depuis toujours la principale orientation de production de la région du Sahel tunisien. Elle se maintient et prospère encore aujourd'hui là où le système de production traditionnel s'est pérennisé malgré les contraintes (climat aride, sol peu fertile, eau d'irrigation rare, etc.) (Houimli, 2008). En effet, le patrimoine national oléicole est réparti en trois catégories : 17 % de jeunes oliviers, 58 % d'oliviers en production et 25 % d'oliviers âgées<sup>23</sup>. Également, dans le cadre du renforcement du secteur agricole, le gouvernement tunisien a lancé en 2016 un programme de plantation de 10 millions de pieds d'oliviers. Pour le sahélien, il y a une relation de complicité et d'affection avec cette culture car l'olivier est considéré comme un arbre qui fait partie de la famille : il pousse aussi lentement que les enfants, puisqu'il n'est adulte qu'entre vingt et vingt-cinq ans ; il vieillit avec les parents puisqu'au Sahel, on considère qu'un olivier est âgé quand il a quatre-vingt ans<sup>24</sup>

Selon nos enquêtes, l'oléiculture occupe une place de choix dans l'économie des fellahs<sup>25</sup> sahéliens. Sur les 80 enquêtés, 31 % des agriculteurs de Sahline et 73 % de Zeramdine déclarent que l'oléiculture constitue la principale culture de leur exploitation. Ces chiffres montrent déjà le caractère beaucoup plus rural et l'ancrage dans les traditions agraires de la délégation de Zeramdine, plus éloignée de deux métropoles du sahel (Sousse et Monastir) que celle de Sahline. Par ailleurs, l'ancrage de la culture de l'olivier dans les traditions tunisiennes fait que l'olivier contribue le plus souvent au rétablissement de l'équilibre du revenu des fellahs, notamment ceux pour qui l'agriculture constitue la principale voire l'unique ressource économique (Houimli, 2008). Selon nos enquêtes, 23% des agriculteurs de Zeramdine et 5 % des agriculteurs de Sahline sont des oléiculteurs « spécialisés » pour qui l'oliveraie est le pivot économique de l'exploitation. L'oléiculture constitue à la fois une ressource alimentaire familiale (l'autoconsommation) et une source de revenu. La majorité de ces exploitants conduisent leurs oliveraies en pluvial (sauf un seul agriculteur à Zeramdine qui a 64 ha irrigué par un sondage). Pour trois exploitants, l'oléiculture constitue la seule activité professionnelle : ils ont des exploitations de 5 ha, 20 ha et 64 ha. Les agriculteurs qui ont

---

<sup>23</sup> Source : <http://www.tunisia-oliveoil.com/Fr/>

<sup>24</sup> A. Vernet, Particularité de la culture de l'olivier en Tunisie, Bulletin économique et social de Tunisie, 1994.

<sup>25</sup> Fellah : Dans le domaine de la géographie agricole (dans tous les pays de langue arabe), c'est le travailleur de la terre. Dans les pays du Maghreb, c'est le petit propriétaire agricole indigène (George, 1970).

moins de 5 ha d'olivieraie ont tous un revenu non-agricole complémentaire (pension de retraite, huilerie, salariés et commerçant de matériaux de construction).

La cueillette se fait soit par une main d'œuvre occasionnelle rémunérée à la tâche ou par journée pour les grandes exploitations (figure 31), soit par les membres de la famille pour les petites exploitations (figure 32). Dans toutes les exploitations ayant des oliveraies, une partie de la récolte est destinée à l'autoconsommation familiale et le reste est vendu. La récolte des olives est triturée dans une huilerie ou vendue en vert au moment de la cueillette des olives en décembre. Ce revenu alimente les trésoreries des agriculteurs afin de payer la main-d'œuvre temporaire employée pour cette cueillette et pour rembourser les prêts effectués auparavant.



*Figure 31: cueillette des olives par une main d'œuvre occasionnelle dans une oliveraie de Sahline  
(Cliché : R.SLAMA, décembre 2017)*



Figure 32: cueillette des olives par un agriculteur et sa femme dans une oliveraie de Zeramdine  
(Cliché : R.SLAMA, janvier 2018)

Néanmoins, la production oléicole au Sahel est très fluctuante d'une année à l'autre en raison du phénomène d'alternance biologique de l'olivier et de conditions climatiques extrêmement aléatoires (Thabet, 2005). De ce fait, les oléiculteurs ont choisi de diversifier leurs cultures pour maximiser leurs ressources économiques et limiter les risques climatiques. Ainsi, 18 % des fellahs de Zeramdine associent l'élevage intensif à l'oléiculture. Également, un système de cultures intercalaires combinant cultures pérennes et annuelles a été développé qui constitue un mode de production traditionnel qui se maintient chez les agriculteurs en pluvial, 32 % des agriculteurs enquêtés de Zeramdine et 26 % de agriculteurs enquêtés de la ville de Sahline le pratiquent. Avec une densité moyenne de plantation qui varie entre 50 à 60 oliviers par hectare et une distance entre les olivettes 16 mètres à Sahline et 20 mètres à Zeramdine, cela permet de cultiver les interlignes entre les rangées d'oliviers via :

- (i) une arboriculture fruitière pluviale, qui consiste soit à intercaler des lignes d'olivier et d'arbres fruitiers tels que l'amandier à Zeramdine, soit à planter un ou deux arbres fruitiers pour chaque espèce dans les senias à Sahline tels que les agrumes, le mûrier, le pêcher, le figuier, le grenadier, l'amandier et le raisin.
- (ii) des légumineuses principalement la fève et le petit-pois, une pratique assez fréquente chez les agriculteurs et recommandée pour fixer l'azote dans le sol.
- (iii) du maraichage si présence d'eau d'irrigation, les oliviers dans ce cas profitent indirectement de l'eau d'irrigation.

- (iv) et aussi en introduisant un atelier d'élevage ne dépassant généralement pas les 20 brebis et quelques poules. Pour l'oléiculteur, l'élevage est un moyen de diversification de revenu surtout les produits frais (viande, lait, œuf) fortement demandés en ville. Puisque ces agriculteurs font un seul labour chaque année (rarement deux), cette pratique culturale favorise la pousse de l'herbe pour faire pâturer les bêtes sous les oliviers.

La durabilité de ce système basé sur les associations de cultures réside dans la diversification d'un système initialement basé sur la monoculture de l'olivier principalement en introduisant des cultures qui peuvent être associées à cet arbre emblématique (figuier de barbarie, arbres fruitiers, cultures médicinales et aromatiques, cultures légumières, etc.) et aussi de l'élevage ovin. Ce type de système de culture (avec association) permet de faire face aux aléas pluviométriques et contribue à l'amélioration des revenus des agriculteurs. L'agriculteur A6 qui a une parcelle 0,4 ha dans l'espace agricole périurbain de Sahline affirme : *« J'associe quelques arbres fruitiers (pêcher, vigne, amandier, néflier) avec mes olivettes et des légumineuses (petit-pois et fève) en intercalaire pour rentabiliser et renforcer mon revenu puisque ma parcelle est petite, aussi j'ai construit chez moi dans la ville une étable où je pratique l'élevage intensif, j'ai un troupeau constitué de 12 veaux et 25 moutons ».*

## **1.2. Les *senias* périurbaines : des systèmes de culture basés sur l'irrigation**

Outre l'oléiculture, les fellahs ont diversifié leurs productions tout en les adaptant à des conditions difficiles comme les sécheresses et la réduction des surfaces cultivables en périphérie des villes (Houimli, 2008). C'est ainsi que se sont développées les *senias*. Le terme « *senia* », en arabe « *سانية* », désigne habituellement une agriculture mixte où l'on pratique traditionnellement au Sahel la polyculture-élevage (maraîchage, arboriculture, élevage), mais englobe désormais des exploitations spécialisées en maraîchage (Houimli, 2008). Ces *senias* sont les exploitations agricoles qui ont pu introduire l'irrigation, soit à travers :

- des puits de surface que l'on trouve dans les périmètres irrigués privés où les agriculteurs cultivent des espèces maraîchères locales adaptées aux conditions du milieu. Les puits sont creusés par les propriétaires des parcelles, l'exhaure se fait par motopompe thermique ou électrique. L'irrigation est le plus souvent localisée (goutte à goutte) .
- des forages : pour les agriculteurs qui ont les moyens pour creuser et assumer les coûts d'extraction d'eau et d'entretien du réseau d'irrigation.

- les périmètres publics irrigués (PPI) créés par les pouvoirs publics après l'indépendance autour (i) des forages collectifs, tels les trois périmètres publics irrigués de Zeramdine (ii) ou alimenté par les barrages, dans le cas du périmètre public irrigué de Sahline « *Nebhana* », implanté en 1969 et alimenté par le barrage de « *Nebhana* », situé au gouvernorat de Kairouan à plus de 90 km de Sahline. L'eau du réservoir est principalement destinée à l'irrigation dans les régions de Sousse et de Monastir. Ces PPI ont permis de conforter les productions horticoles tout en diversifiant la monoculture oléicole vers une polyculture arboricole et maraîchère. Par contre les fourrages irrigués base d'une intensification de l'élevage (lait, viande) ont été très peu adoptés.

Le développement de l'irrigation a eu comme corollaire la genèse de plusieurs types de systèmes de production agricoles au Sahel. Dans notre terrain d'étude, deux principales orientations de production ont été identifiées :

- (i) **le maraîchage spécialisé** : le système de production est dominé principalement par les cultures maraîchères (melon, piments et tomates) en plein champ et sous serre, et les légumes-feuilles (persil, blette, coriandre, laitue). 10 % des fellahs enquêtés à Sahline et 4 % de Zeramdine ont choisi ce système de production, le maraîchage est leur seule activité agricole qui procure des revenus réguliers et échelonnés durant toute la campagne agricole. En effet, lors de l'aménagement des PPI, plusieurs oliviers ont été arrachés pour permettre l'installation des cultures maraîchères en plein champ et sous serre.



Figure 33: maraîchage sous serre (piment) dans une exploitation à Zeramdine  
(Cliché : R.SLAMA, janvier 2018)





Figure 34: une serre de citrouille dans une exploitation à Sahline  
(Cliché : R.SLAMA, février 2017)

- (ii) **le maraîchage diversifié** : cette orientation de production correspond à une polyculture combinant le plus souvent du maraîchage avec lignes d'arbres fruitiers et des oliviers en intercalaire, vu leur faible disponibilité en terres cultivables de leur exploitation. Dans ce cas la densité d'arbres est bien moins élevée que dans l'association oliviers avec d'autres cultures présentes ci-dessus. Les agriculteurs du Sahel privilégient l'olivier en intercalaire pour profiter de l'eau subventionnée destinée aux cultures maraîchères. Ce choix de polyculture vient d'un savoir-faire ancestral qui permet, non seulement de limiter les risques économiques et phytosanitaires rencontrés par le maraîchage et, mais aussi de satisfaire une partie des besoins alimentaires de la famille (légumes, fruit, olive). Les observations montrent que la composition culturale des sols irrigués dépend du :
- Statut de la terre (faire-valoir direct ou indirect) : les agriculteurs propriétaires du terrain cultivent des arbres fruitiers avec les cultures maraîchères, ils n'ont pas des contraintes de changement de parcelle. Alors que les agriculteurs qui louent des parcelles et les exploitants métayers (4 agriculteurs locataires et 3 métayers dans notre échantillon) ne cultivent pas d'arbres fruitiers, ils ne pratiquent que le maraîchage.
  - Type d'accès à l'eau (accès privé ou réseau collectif) : les agriculteurs qui sont hors PPI et ont un puits de surface (7 agriculteurs enquêtés), n'ont pas installé des serres, ils sont orientés vers les légumes feuilles sous les olivettes. Alors que, deux exploitants enquêtés hors PPI qui ont un sondage (forage), n'ont pas des contraintes liées à l'accès à l'eau, ils cultivent les mêmes cultures que les agriculteurs de PPI.
  - La taille de la parcelle et de la surface irrigable dans l'exploitation : la taille de la parcelle n'était pas un obstacle pour les agriculteurs enquêtés, on a remarqué une valorisation optimale dans des parcelles qui n'ont pas dépassé 1 ha (9 agriculteurs de l'échantillon),

ils ont cultivé les mêmes cultures que les autres agriculteurs ayant des grandes parcelles, et même ils ont installé des serres.

Cette mosaïque agraire permet de conserver les savoir-faire et la maîtrise ancestrales des techniques agricoles locales. Une valorisation optimale poussée à la perfection de chaque mètre carré de l'espace cultivable (Sayari, 2007) est recherchée par les agriculteurs dès lors qu'ils peuvent irriguer. Selon les enquêtes, 43 % des agriculteurs périurbains à Sahline sont orientés vers un système irrigué maraîcher diversifié. Pour la délégation de Zeramdine, 23% des exploitations de notre échantillon sont des exploitations maraîchères diversifiées combinant l'olivier irrigué en intercalaire et/ou l'élevage (petits ruminants, bovins ou volailles).

La taille du troupeau ovin, intégré au niveau de l'exploitation maraîchère diversifiée, est souvent réduite, dépassant rarement les 20 brebis. Ce troupeau est parfois associé à une vache laitière de race locale ou croisée pour la consommation familiale du lait. Le troupeau ovin viande joue souvent le rôle de trésorerie et d'épargne du revenu issu des cultures irriguées. Dans ce cas, il comporte une activité d'engraissement des agneaux de courte durée pour valoriser les sous-produits des cultures maraîchères et de l'olivier (fanés de pomme de terre, pailles d'oignon, tiges de tomates, les feuilles et rameaux fins issus de la taille des oliviers) ou faire fructifier le revenu des cultures maraîchères. Par la suite, la vente des produits de l'élevage financera la campagne agricole suivante.



*Figure 35: le maraîchage en plein champ dans une exploitation à Zeramdine  
(Cliché : R.SLAMA, janvier 2018)*

### **I.3. L'élevage : une pratique de résilience plus au moins connectée à la ville**

Dans l'espace agricole périurbain sahélien, l'élevage constitue pour certains agriculteurs la première activité rémunératrice, mais cette activité peut être socialement et économiquement importante pour les groupes sociaux à faible revenu (épargne) pour faire face aux imprévus et facilement mobilisable. Au-delà d'une simple source de revenu, l'élevage des moutons constitue un phénomène social qui tire son existence des croyances religieuses, l'élevage ovin pour la vente et l'autoconsommation lors de la fête de L'Aïd.

Selon les enquêtes du terrain, 7% des agriculteurs enquêtés à Sahline sont des éleveurs spécialisés. Il s'agit d'élevages bovins, de petits ruminants (ovins et plus rarement de caprins) et des volailles destinés à la production de la viande (bovine ovine et de volaille), du lait et des œufs pour le marché Local. Certains éleveurs amènent leurs troupeaux pâturés dans les espaces ouverts urbains et périurbains de Sahline. Il s'agit généralement des plaines incultes, souvent utilisées comme parcours (Houimli, 2008). Ce n'est pas du pastoralisme, mais dans ce type de système on ne prend pas en compte les parcours qui n'appartiennent pas à l'exploitation (les oliveraies des autres qui sont broutées). Certes, cet éco-pâturage cause des gênes chez les oléiculteurs qui se plaignent des dégâts provoqués dans leurs oliveraies. En effet, les oliveraies périurbaines sont des « champs ouverts » sans clôture, accessibles aux bergers et leurs animaux. Elles constituent des espaces pastoraux privilégiés pour certains bergers. L'abrouissement (la consommation de feuilles, bourgeons, pousses ou parties de pousses des oliviers qui se trouvent à portée de la dent des animaux) cause des dommages aux oliviers soit par la réduction du potentiel productif de l'arbre ou la perte partielle ou totale de la production. De plus, les citadins qui habitent à proximité des fermes d'élevage se plaignent des nuisances quotidiennes telles que les odeurs, les nuisances sonores, les ordures et le déplacement quotidien des animaux. Pour ces citadins riverains (et parfois les services municipaux), cette activité est gênante voire dévalorisante du monde urbain.

Pour certains éleveurs qui sont orientés vers l'élevage intensif à cause de la rareté des parcours de pâturage (Houimli, 2008), une partie de la nourriture de leurs animaux vient de la paille et du concentré acheté ; ou des sous-produits des cultures (cultures maraîchères et olivier), et notamment, le grignon pour faire face à la hausse des prix des fourrages.

Pour quelques éleveurs périurbains, le vol des animaux, la nuit dans leurs enclos est une contrainte de plus en plus fréquente, surtout ces dernières années après la révolution, beaucoup d'agriculteurs ont abandonné l'élevage à cause de cette menace.



Figure 36: élevage des volailles dans une ferme périurbaine à Zeramdine  
(Cliché : R.SLAMA, mars 2017)

En effet, la résilience de l'agriculture périurbaine de notre territoire d'étude est liée à la performance des systèmes de culture et à la diversification des cultures, notamment la combinaison de l'élevage qui constitue parfois la seule source de revenu permanente et échelonnée chez certains agriculteurs périurbains de Sahline et Zeramdine.

#### **I.4. Les pépinières des plantes ornementales et la production de fleurs coupées : un système de production lié à la ville**

La production des jeunes plants de cultures ornementales est une activité qui émerge dans les zones côtières tunisiennes. Ce système de culture est conduit dans un paysage d'enclos. Les zones de production se trouvent dans les régions côtières touristiques à forte densité démographique (Monastir, Nabeul et Sousse) à proximité de la demande en plants des hôtels et des citadins. D'une manière générale, les producteurs sont installés dans des zones agricoles jouissant d'un certain nombre de facteurs favorables comme l'accès à l'eau d'irrigation de bonne qualité et la proximité de la zone touristique et aux citadins aisés qui disposent d'un jardin d'agrément. Pour notre échantillon de Sahline, 9 % des producteurs enquêtés sont des pépiniéristes spécialisés en plantes ornementales, tous installés dans le périmètre public irrigué de Sahline qui est à 3 Km de la zone touristique *Dkhila*. En effet, la délégation de Sahline a occupé ces deux dernières années la première place nationale pour la production des roses. Le secteur des plantes ornementales et fleurs coupées n'est pas développé à Zeramdine puisque cette dernière est une délégation plus rurale et à l'intérieur du gouvernorat de Monastir.

Les espèces de fleurs cultivées sont nombreuses et les producteurs sont polyvalents, ils combinent la production des fleurs coupées, des plants d'ornement et des plants fruitiers (et certains d'entre eux pratiquent les travaux d'aménagement paysager). Cependant la fleur coupée la plus fréquente chez ce type de producteurs est la rose. La qualité de la production est généralement satisfaisante compte tenu des exigences limitées du consommateur tunisien. Cependant, l'exportation des fleurs coupées demande certaines qualités à la fleur coupée ainsi que sa disponibilité en quantité suffisante et dans le temps, surtout pendant la période hivernale. En effet, un chauffage d'appoint dans les serres est nécessaire pendant 3 mois (décembre, janvier, février) et l'ombrage est nécessaire durant 4 mois (juin, juillet, août, septembre). La production qui ne peut être vendue sur les marchés extérieurs sera écoulee sur le marché local<sup>26</sup>. Cette activité a connu un développement considérable ces dernières années dans l'espace agricole périurbain de Sahline. On trouve une diversité productive chez les producteurs tout en combinant la production des plants d'ornement, des fleurs coupées, des plants d'arbres fruitiers, et des cultures maraîchers, et parfois, l'aménagement paysager. Cette tendance de culture a bénéficié de la proximité urbaine et de la périurbanisation. D'ailleurs, la région de Sahline est considérée parmi les zones les plus favorables à la culture sous abri et sous serre et cela du selon ces 3 conditions : (i) la forte densité démographique et urbaine, (ii) l'importance considérable de l'infrastructure touristique dans la région et, (iii) les conditions du milieu naturels qui sont relativement plus favorables que les régions intérieures. On trouve sept pépinières implantées dans l'espace agricole périurbain de Sahline dont quatre sont spécialisées dans les plants d'ornement et les fleurs coupées, deux pépinières de plants maraîchers et une pépinière des plants d'oliviers.

En contrepartie, une autre tendance a connu un épanouissement ces dernières années dans l'espace agricole périurbain de Sahline, ce sont les pépinières maraîchères. La répartition géographique des pépinières maraîchères concerne essentiellement les régions côtières qui ont traditionnellement la vocation des cultures maraîchères qui renferment le nombre le plus important de producteurs. C'est en effet le cas des régions du Centre-Est, avec les Gouvernorats de Sousse, Monastir et Mahdia qui totalisent 76% des pépinières<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup> Source : étude réalisée par l'APIA (<http://www.apia.com.tn/etudes.html>)

<sup>27</sup> Id., APIA

## II. Taille des exploitations agricoles

L'agriculture périurbaine à Sahline se pratique généralement sur des petites superficies suite aux transmissions par héritage. D'après nos enquêtes, 47 % des exploitations ne dépassent pas 2 hectares (figure 37), et seulement 9 % dépassent 10 hectares, principalement celles qui se consacrent à la conduite d'oliviers en *bour*. Dans le périmètre public irrigué de Sahline, 58 % des parcelles ne dépassent pas 1 hectare<sup>28</sup>, mais dans ce cas, les producteurs peuvent intensifier leur système de production grâce à l'irrigation en plein champ ou sous serre. En fait, les agriculteurs périurbains de Sahline cultivent sur des petites parcelles unitaires plusieurs espèces maraîchères en monoculture (persil, blette, piment, tomate, salade...) toute l'année pour maximiser leur production. Les cultures à cycle court (salade) et les cultures à récoltes échelonnées (persil) permettent aux producteurs d'avoir des revenus régulièrement et presque toute l'année même s'ils ne disposent que d'une petite SAU.

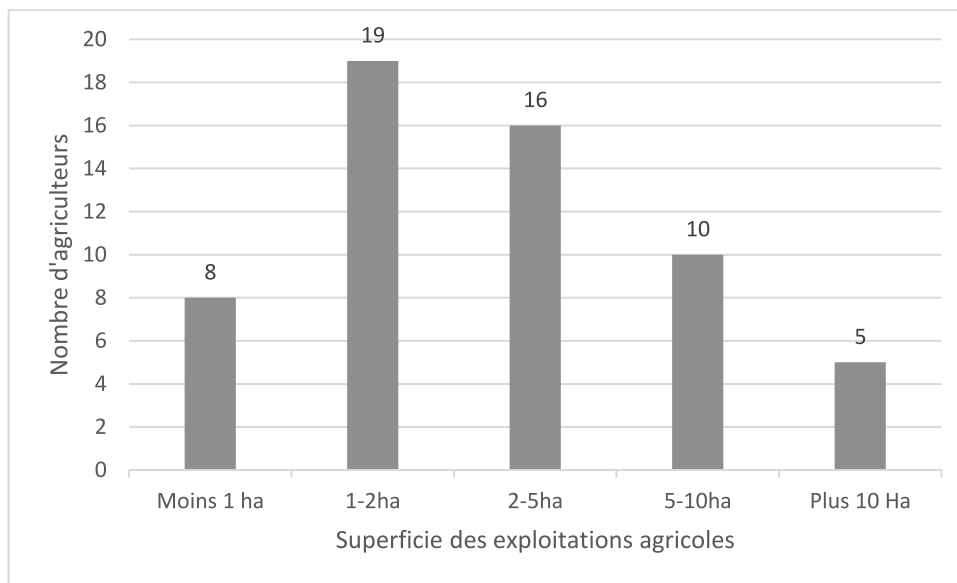


Figure 37 : Répartition des agriculteurs enquêtés à Sahline selon la surface de leurs exploitations

En revanche, le paysage agraire de Zeramdine est caractérisé par des exploitations généralement basées sur l'olivier et l'amandier en pluvial sur de grandes surfaces. 36 % des exploitations enquêtées dépassent 10 ha (figure 38) alors que 4 % des exploitations ne dépassent pas 1 hectare. Les parcelles de ces exploitations sont situées à distance du centre urbain, la ville de Zeramdine, dans des espaces qui gardent encore un cachet rural (Rejeb, 2011). L'oléiculture persiste comme le type d'agriculture dominant de cette délégation.

<sup>28</sup> Source : CTV Sahline

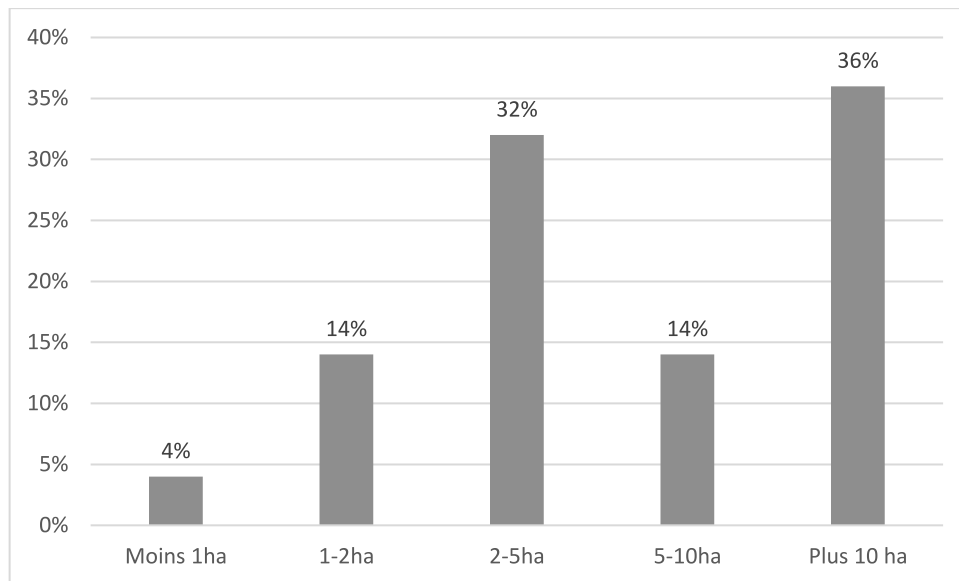


Figure 38: Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon la surface de leurs parcelles

Afin de mieux comprendre la logique d'intensification et de diversification adoptée par les agriculteurs enquêtés dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine, on a croisé l'orientation de production et la surface agricole utile (SAU) (tableau 8).

Le premier constat qui se dégage de l'analyse du tableau ci-dessous est que presque la moitié de l'échantillon total des 80 exploitations ne dépasse pas les 2 hectares (34 exploitations). Plus précisément, on dénombre 3 exploitations pratiquant le maraîchage diversifié et 5 exploitations pratiquant l'oléiculture diversifiée qui ne dépassent pas 1 hectare, ces exploitations ont des superficies très réduites suite aux transmissions par héritage familial. Par ailleurs, 16 agriculteurs pratiquant le maraîchage (spécialisé mais surtout diversifié) cultivent dans des exploitations comprises entre 1 et 2 hectares, alors que 5 oléiculteurs ont des oliveraies des superficies comprises entre 1 et 2 hectares. Selon les agriculteurs, la production maraîchère est la plus rémunératrice mais aussi celle qui demande le plus de travail par unité de surface, de ce fait elle peut se contenter de petites surfaces. En effet, ils peuvent profiter plusieurs fois de leurs terres puisque les cultures maraîchères sont des cultures saisonnières à cycle court conduites en toute saison (en plein champs et/ou sous serre). Par contre les exploitations de petite superficie (< 2ha) qui sont basées sur l'olivier le plus souvent conduit sans irrigation ne pourront pas vivre uniquement de l'agriculture. L'olivier est une culture pérenne qui produit une seule fois par an et procure de petit revenu par hectare surtout lorsqu'il est conduit en pluvial.

Pour les exploitations qui ont des superficies comprises entre 2 et 5 hectares :

- Neuf exploitations sont spécialisées en maraîchage (seul ou associé à l'olivier et/ou l'élevage). Huit exploitations sont à Sahline et une seule exploitation à Zeramdine. Parmi ces neufs maraîchers, sept sont mono-actifs, l'agriculture est leur source de revenu et deux agriculteurs ont une autre source de revenu : (i) l'agriculteur A11 qui s'occupe d'une exploitation familiale dans le PPI de Sahline de 4 ha de superficie, a une boutique d'intrants et de fournitures agricoles dans la ville de Sahline. Et (ii) l'agriculteur A50 qui est un infirmier retraité a une exploitation de 2,5 ha dans l'espace agricole périurbain de Sahline « *El Fidh* », hors périmètre public irrigué. Egalement, - Neuf exploitations pratiquent l'oléiculture (seule ou associée à l'arboriculture fruitière, le maraîchage, l'élevage), trois agriculteurs sont mono-actifs qui pratiquent l'oléiculture associée à l'arboriculture fruitière et l'élevage et six agriculteurs ont une autre activité rémunératrice (4 pratiquent l'oléiculture associée à l'arboriculture fruitière et/ou l'élevage et deux sont des oléiculteurs spécialisés).

Les exploitations agricoles qui dépassent les dix hectares de surface sont dominées par l'oliveraie pluviale (9 exploitations). L'oléiculture est pratiquée en monoculture (une exploitation) ou combiné avec le maraîchage et l'élevage (8 exploitations). Huit de ces oliveraies sont dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine. Cette région est connue dans le Sahel par sa vocation oléicole sur des grandes surfaces. Pour les trois exploitations maraîchères qui ont dépassé les dix hectares, le maraîchage est pratiqué sur des surfaces ne dépassant pas 4 ha en combinant l'élevage et l'oléiculture (700 pieds d'olivier de moyenne). Une seule exploitation spécialisée dans le maraîchage a dépassé les 10 ha, c'est une exploitation familiale gérée par quatre frères d'origine agricole qui ont loué 20 ha dans le PPI de Zeramdine, le maraîchage est pratiqué en plein champ (10 ha de piment, 6 ha de tomate et 3 ha de concombre) et sous serre (11 serres de piments et 9 serres de tomates).

Tableau 8: croisement entre l'orientation de production et la SAU des 80 exploitations enquêtées à Sahline et Zeramdine

Orientation production \ SAU	Maraîchage diversifié	Maraîchage spécialisé	Oléiculture diversifiée	Oléiculture spécialisée	Elevage	Plantes ornementales	Total
Moins 1 Ha	3	0	5	0	1	0	<b>9</b>
1-2 Ha	13	3	2	3	2	2	<b>25</b>
2-5Ha	7	2	7	2	1	2	<b>21</b>
5-10 Ha	4	1	4	2	0	1	<b>12</b>
Plus 10 Ha	3	1	8	1	0	0	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>80</b>



On a remarqué une différenciation de la taille des exploitations selon les systèmes de production, il y a une dominance de micro-exploitations maraîchères irriguées à Sahline ce qui correspond à la moyenne de la délégation, 58 % des exploitations dans le PPI de Sahline ne dépassent pas 1 ha. Par ailleurs, la taille de l'exploitation agricole est un critère de différenciation entre les agriculteurs périurbains de deux délégations étudiées. Le nombre relativement élevé des exploitations de taille petite (moins de deux hectares) dans la délégation de Sahline s'explique par la rareté des terres agricoles. Alors que les plus grandes exploitations sont situées plus loin de la ville dans une zone plus rurale (les oliveraies de Zeramdine).

Les éleveurs spécialisés enquêtés se contentent de petites surfaces. L'alimentation du troupeau est constituée d'une faible quantité du fourrage produit par l'éleveur. La plus grande partie est de d'origines diverses, soit : (i) fourrage vert : les excédents des récoltes (cultures maraîchères, orge, son, etc...), les déchets de cuisine, les raquettes de cactus et les mauvaises herbes ; (ii) fourrage sec acheté : foin, paille, *seddari* (son de blé).

### **III. Modalité d'accès à l'eau d'irrigation : une diversification des ressources hydriques**

Depuis toujours, la disponibilité de l'eau constitue un facteur indispensable pour la conduite et le développement des cultures irriguées, voire la viabilité de certaines exploitations. Nos informations dans ce domaine proviennent de nos enquêtes auprès des comités techniques de vulgarisation des délégations de Sahline et de Zeramdine.

Dans la délégation de Sahline, les deux principales sources d'alimentation en eau d'irrigation sont le PPI via le barrage du « Nabhana » et les puits de surface. La surface agricole irriguée est de 280 ha. Seulement 224 agriculteurs parmi 600 agriculteurs de l'espace agricole périurbain de Sahline ont accès à l'eau d'irrigation : (i) 174 agriculteurs sont situés dans le PPI (72 sous serre et 102 irrigué plein champ) sur une superficie de 235 ha et, (ii) 50 agriculteurs sont dans le périmètre irrigué privé qui ont accès à l'eau privée via les puits de surface (147 puits de surface) sur une superficie de 45 ha (figure 39) ; les autres agriculteurs conduisent leurs cultures en sec.

Auparavant, les agriculteurs de la ville de Sahline cultivaient des cultures maraîchères, vivrières autochtones dans la baie littorale « Dkhila », sur des parcelles allongées perpendiculairement à la côte et délimitées et isolées de la mer par le cordon sableux. Elle a été transformée progressivement et irréversiblement par l'État à partir des années soixante à un milieu totalement urbanisé. L'État, pour aménager la zone touristique « Dkhila », a acheté les parcelles des agriculteurs de Sahline par un prix symbolique. En 1972, l'Agence Foncière

Agricole (AFA), un organisme de l'État, a aménagé le périmètre public irrigué de Sahline sur des terres agricoles occupées par l'olivier. Elle a conditionné aux agriculteurs périurbains d'arracher leurs oliviers et les remplacer par les cultures maraîchères pour s'introduire au PPI. Le PPI de Sahline est alimenté par le barrage de « Nebhana », situé au gouvernorat de Kairouan, et inauguré en 1969. L'eau du réservoir est principalement destinée à l'irrigation des PPI dans les régions de Sousse, Monastir. Par ailleurs, la baisse de niveau d'eau dans le barrage ces dernières années à cause de la sécheresse a engendré des perturbations de distribution de l'eau d'irrigation aux agriculteurs du PPI de Sahline. Pour survivre leurs exploitations, plusieurs agriculteurs périurbains qui conduisent des cultures irriguées, maraîchères en particulier, sont à la recherche d'autres sources d'irrigation.



Figure 39 : localisation des périmètres irrigués dans la délégation de Sahline

Pour la délégation de Zeramdine, les principales ressources en eau d'irrigation sont les PPI, les forages et les puits de surface. Trois périmètres publics irrigués s'étendent sur 140 ha : (i) le PPI « Zeramdine 1 » créé en 1986 sur une superficie de 43 ha, (ii) le PPI « Zeramdine 2 » créé en 2000 sur une superficie de 28 et, (iii) le PPI « Mzaougha » créé en 2001 sur une superficie de 69 ha. Ces périmètres publics irrigués sont alimentés par des 3 sondages creusés par l'État. Les périmètres privés s'étendant sur 157 ha sont alimentés par (i) des puits de surface : 80 puits de surface irriguant 87 ha et (ii) 27 sondages creusés par les agriculteurs

irriguant 70 ha. La figure 40 illustre la localisation des différents périmètres irrigués (publics et privés) dans la délégation de Zeramdine.

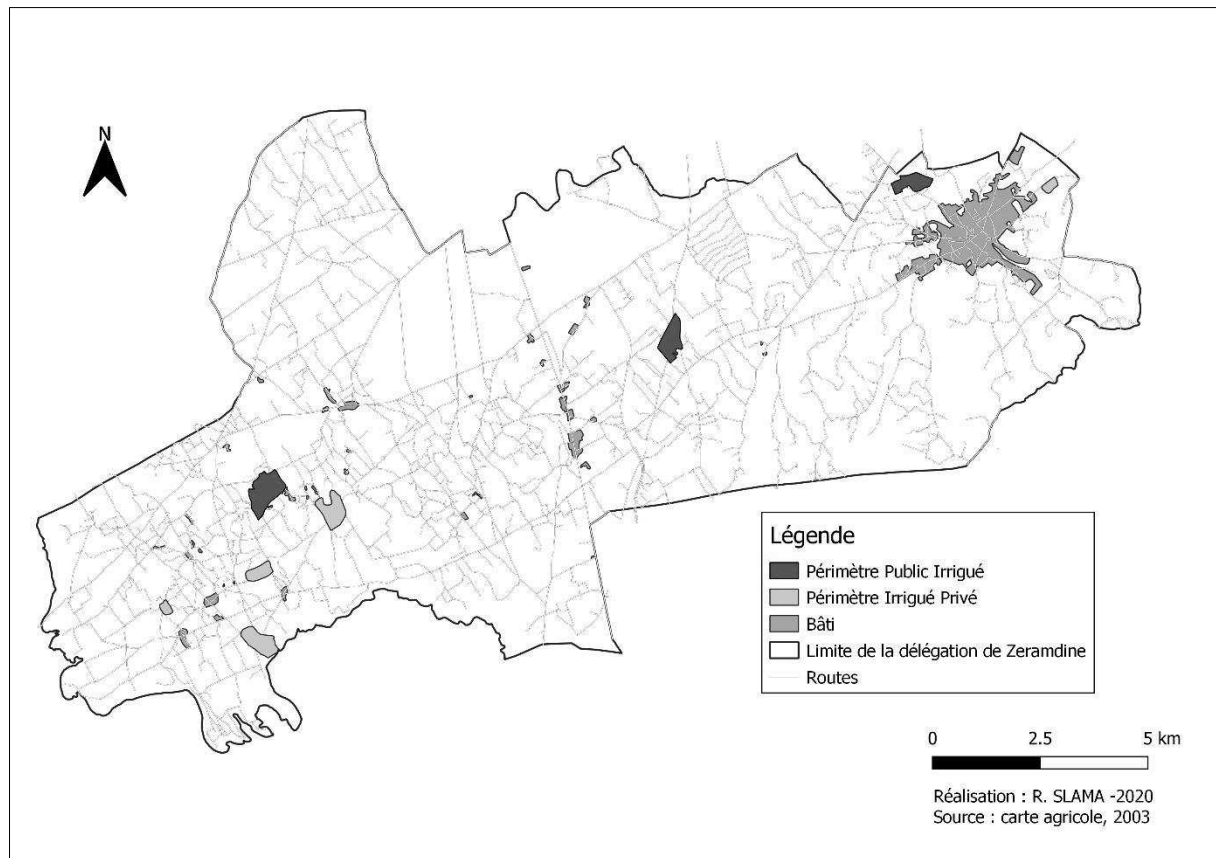


Figure 40 : Localisation des périmètres irrigués dans la délégation de Zeramdine

D'après les enquêtes réalisées auprès des agriculteurs périurbains de Sahline et Zeramdine, des acteurs institutionnels et les visites du terrain, on a distingué trois types d'exploitations selon leurs systèmes d'irrigation :

### III.1. Les exploitations agricoles avec maîtrise totale de l'irrigation

Cela concerne deux types d'exploitations :

- i. Les exploitations situées dans les PPI qui ont accès à l'eau d'irrigation publique et qui possèdent une autre source d'irrigation (forage ou puits de surface). Notre échantillon comporte 25 agriculteurs de Sahline et un agriculteur de Zeramdine qui possèdent une autre source d'irrigation à côté de l'eau subventionnelle (figure 41, figure 42).
- ii. Les exploitations agricoles qui possèdent une source d'eau privée (puits ou forage) et qui sont situés hors PPI.

Ces exploitations n'ont pas de difficultés liées à la perturbation de distribution de l'eau d'irrigation publique ou à la pénurie d'eau. Pendant la saison estivale et les périodes de sécheresse où l'approvisionnement en eau connaît des perturbations, ces exploitations assurent leurs besoins en eau d'irrigation grâce à leurs accès individualisés à l'eau de complément (les puits de surface et les forages).

### **III.2. Les exploitations agricoles avec une maîtrise partielle de l'irrigation**

Ce sont les exploitations des périmètres public irrigués de Sahline et Zeramdine qui ont accès à l'eau publique d'irrigation mais sans complément d'irrigation. D'après notre échantillon, quatre exploitations à Sahline et sept à Zeramdine sont situées dans les PPI et qui n'ont pas une source d'irrigation supplémentaire. En outre, certaines exploitations du PPI de Sahline avaient des difficultés d'approvisionnement en eau à cause des perturbations dans la distribution d'eau d'irrigation pendant les saisons sèches. Cette perturbation est due de la baisse de niveau d'eau dans le barrage ces dernières années à cause de la baisse de la pluviométrie. Les agriculteurs de ces exploitations ont déclaré, lors des enquêtes du terrain, qu'ils ont abandonné certaines cultures telles que la pomme de terre à cause de la pénurie d'eau d'irrigation.

### **III.3. Les exploitations agricoles qui n'ont pas accès à l'eau d'irrigation**

Cette troisième catégorie regroupe les agriculteurs périurbains enquêtés qui sont privés de l'eau d'irrigation. Ces agriculteurs cultivent principalement l'olivier en pluvial. Étant donné que la production oléicole en Tunisie est fluctuante d'une année à l'autre, les exploitants ont choisi de diversifier leurs ressources par l'élevage intensif et par conséquent assurer un revenu plus stable. Parmi les 9 agriculteurs de l'espace agricole périurbain de Sahline (figure 41), 6 agriculteurs pratiquent l'élevage intensif (bovins et petits ruminants) et un agriculteur est spécialisé dans l'apiculture. Pour les agriculteurs périurbains de Zeramdine, parmi les huit agriculteurs qui cultivent des oliviers en sec (figure 42), sept agriculteurs ont choisi l'élevage intensif pour diversifier leur activité agricole et, comme conséquence, augmenter leurs ressources.

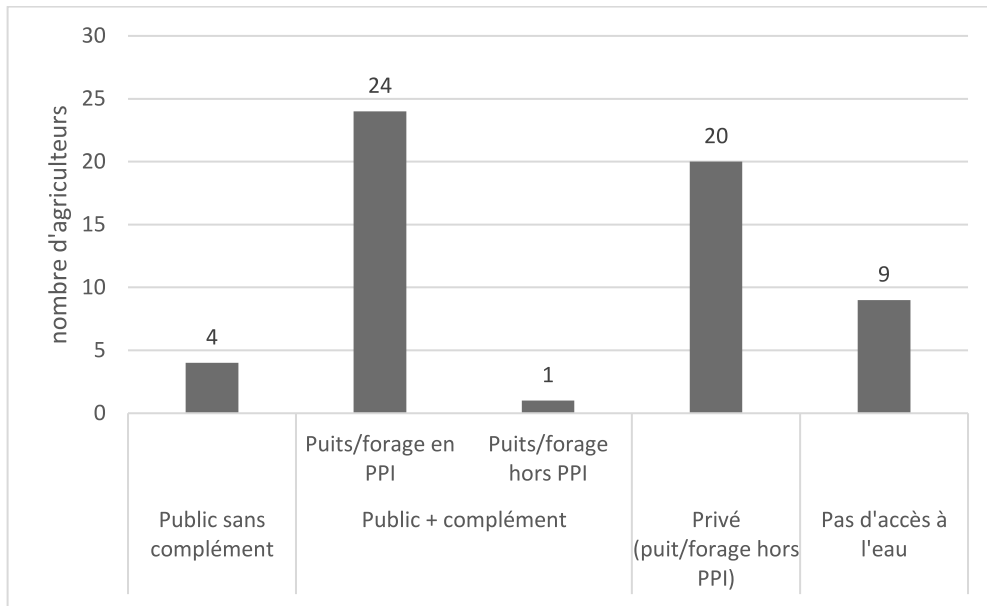


Figure 41 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon leur modalité d'accès à l'eau d'irrigation

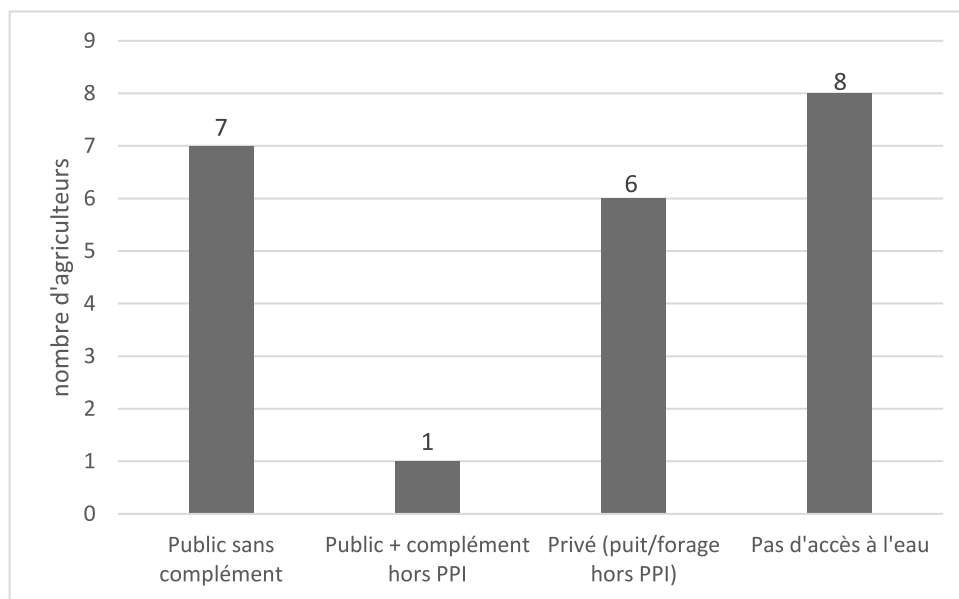


Figure 42 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon leur modalité d'accès à l'eau d'irrigation

En conclusion, la présence de l'eau d'irrigation constitue une condition indispensable pour la résilience de l'exploitation agricole dans les espaces périurbains sahéliens. Ainsi, certains agriculteurs privés d'eau d'irrigation ont adapté des stratégies de diversification des pratiques agricoles telles que l'élevage intensif pour faire survivre leurs exploitations. De ce fait, nos enquêtes mettent en évidence une forte disparité structurelle et culturelle des exploitations agricoles face à la présence ou non de l'eau d'irrigation.

Les résultats montrent que l'orientation de production des exploitations agricoles périurbaines au Sahel dépend des plusieurs paramètres principalement la taille de l'exploitation et la disponibilité de l'eau d'irrigation. Dans la section suivante, on a étudié les différents paramètres de proximité urbaine qui peuvent agir sur les modes d'organisation des exploitations agricoles dans ces territoires périurbains.

#### IV. Les relations des exploitations agricoles à la proximité urbaine

Plusieurs paramètres liés à la proximité urbaine peuvent intervenir sur les pratiques des agriculteurs et par conséquent sur l'organisation des espaces agricoles périurbains, ainsi sur le maintien ou la régression de l'agriculture périurbaine. On a analysé dans cette partie les quatre paramètres liés à la proximité de la ville qui sont identifiés lors des enquêtes du terrain.

##### IV.1. Localisation de l'habitation des agriculteurs périurbains

On a demandé lors de réalisation des enquêtes du terrain, où étaient situées les habitations des agriculteurs. Cet indicateur permet de renseigner la relation des fellahs au mode de vie urbain. 97% des agriculteurs de la délégation de Sahline sont des citadins (tableau 9) alors que plus de la moitié des exploitants enquêtés dans la délégation de Zeramdine habitent sur leur exploitation.

Tableau 9: localisation de l'habitation des agriculteurs enquêtés dans les délégations de Sahline et Zeramdine

Habitation \ % agriculteurs	Sahline	Zeramdine
En ville	97 %	55 %
Sur l'exploitation	3 %	45 %

On explique ce résultat par le fait que l'espace agricole de la ville de Sahline est contigu à la ville, et suite à l'expansion urbaine anarchique et continue, les limites entre l'espace urbain et l'espace agricole deviennent floues et diffuses. De ce fait, les agriculteurs ont profité de cette proximité géographique pour :

- Habiter dans la ville de Sahline et ainsi bénéficier de la proximité des services qu'elle peut offrir à toute famille (école, dispensaire, lieux de loisir...);
- Cultiver les cultures maraîchères et principalement les légumes-feuilles (persil, blette, coriandre, laitue, épinard) d'utilisation quotidienne qui sont difficiles à conserver et à

transporter sur de de longues distances. Ce type de production maraichère reste fortement lié à la proximité de la ville pour la commercialisation.

Au centre de la grande oliveraie du Sahel, la délégation de Zeramdine rassemble quatre localités, « la commune de Zeramdine » qui est la plus urbanisée de la délégation et trois localités rurales *Mzaougha*, *Menzel Hayet* et *Mlichette* (cf. figure 8). Notre échantillon contient huit agriculteurs de Menzel Hayet, huit agriculteurs de la commune de Zeramdine, deux agriculteurs de Mzaougha et un agriculteur de Mlichette. La plupart des agriculteurs de ces trois localités sont des campagnards. Ils révèlent leur appartenance à ces espaces ruraux de l'arrière-pays, montrant un attachement à leur lieu de naissance. Pour eux, l'olivier est un patrimoine familial et un héritage qui se transmet de père en fils.

En conclusion, la proximité urbaine peut intervenir dans les pratiques agricoles de certains agriculteurs périurbains. Le choix de l'orientation de production peut être lié dans certaines situations de la localisation de l'habitation de l'agriculteur. La proximité de la ville de la demeure est un avantage où on y profite pour la commercialisation des produits agricoles.

#### **IV.2. Emploi en ville complémentaire à l'activité agricole**

Pour faire face à l'instabilité de leurs revenus, certains agriculteurs ont choisir de diversifier leurs activités professionnelles. Nous avons classé les agriculteurs selon le type leur activité complémentaire, quatre profils ont étaient identifiés :

- Le type « E1 » sont des agriculteurs mono-actifs, l'agriculture constitue leur seule source de revenu.
- Le type « E2 » comprend des agriculteurs à plein temps, mais ils ont une autre source de revenu qui ne demande pas de travail (comme pension de retraité, location de bâtiments ou de logements).
- Le type « E3 » contient des agriculteurs qui pratiquent une agriculture à temps partiel avec une autre source de revenu ne demandant pas de travail (commerce, salarié temporaire, métier libéral).
- Le type « E4 » sont des exploitants qui exercent une agriculture patrimoniale permettant de conserver et d'entretenir le foncier, procurant peu de revenu et combinée avec activité extérieure ou une autre source de revenu (retraite).

Selon les enquêtes du terrain, plus de la moitié des agriculteurs (45 agriculteurs) ont déclaré que l'agriculture constitue leur seule source de revenu, 57 % des agriculteurs enquêtés de l'espace périurbain de Sahline et 54 % des agriculteurs de Zeramdine (figure 43 et figure 44),

ils appartiennent au type « E1 ». La moitié de ces exploitants mono-actifs sont des maraîchers (22 exploitants), puisque le maraîchage est caractérisé par une intensification poussée qui demande une présence permanente dans l'exploitation.

En contrepartie, 44 % des agriculteurs enquêtés ont une autre source de revenu à côté de l'activité agricole, (i) soit une pension de retraite pour 11 agriculteurs, (ii) soit un métier libéral pour 16 agriculteurs qui a un lien avec l'agriculture (boutique fournitures agricoles pour quatre agriculteurs, huilerie, boucherie) ou aucun lien avec l'agriculture (entrepreneur en génie civil, commerçant des matériaux de construction), (iii) soit des salariés qui est le cas de 4 agriculteurs enquêtés (ingénieur, enseignant, ...). Ces producteurs et usagers du territoire agricole, ont recours à la pluriactivité pour maintenir leur activité agricole et conserver plus longtemps leur patrimoine foncier et culturel. Cette proximité urbaine permet la diversification des revenus pour les agriculteurs qui peuvent combiner production agricole et emplois secondaires en ville. Également, la baisse de niveau d'eau dans le barrage ces dernières années a engendré des perturbations de distribution de l'eau d'irrigation aux agriculteurs du PPI de Sahline. Les exploitants du PPI ne disposant pas d'autres sources d'eau d'irrigation (puits ou forage privé dans leur exploitation) avaient des difficultés d'approvisionnement en eau, et pendant les années sèches, ils n'ont pas cultivé certaines cultures (ex. pomme de terre), donc ces agriculteurs ont été aussi obligés de diversifier leurs sources de revenu pour faire face à cette pénurie d'eau.

Les agriculteurs du type « E4 », qui combinent une agriculture patrimoniale avec une activité extérieure non agricole ou une autre source de revenu (pension de retraités par exemple), sont plus présents dans l'espace agricole périurbain de la délégation de Zeramdine, 23 % des agricultures, contre seulement 7 % des agriculteurs de Sahline. Cette différence s'explique par le fait qu'à Zeramdine la culture pratiquée par ces exploitants est l'oléiculture qui n'exige pas un travail permanent comme les autres types de cultures. De ce fait ils peuvent avoir une autre activité rémunératrice. De plus, pour certains qui cultivent une petite ou moyenne surface en oliviers, il est indispensable d'avoir une source de revenu pour faire vivre leur famille.



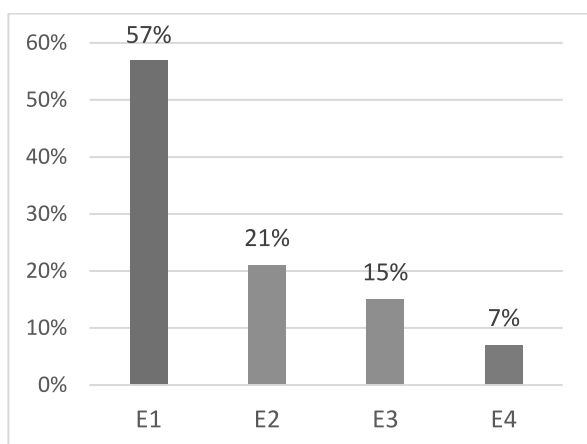


Figure 43 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon leur activité

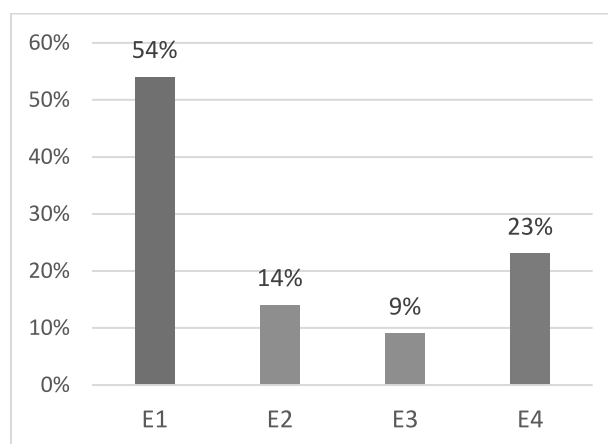


Figure 44 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon leur activité

Les résultats montrent la prédominance de l'agriculture à plein temps dans l'échantillon, quelle que soit l'orientation de production des exploitations. En outre, les chefs d'exploitations maraîchères se déclarent relativement plus souvent être chef à titre principal, ils ont déclaré davantage être sans activité secondaire. Toutefois, Les emplois occupés par les agriculteurs enquêtés sont : (i) soit ayant un lien avec l'agriculture (boutique des fournitures agricoles, huilerie), (ii) soit non liés au secteur agricole (l'enseignement, le commerce des matériaux de construction). Il s'agit d'une vraie adaptation aux différents types de contraintes urbaines qui est construite progressivement par les agriculteurs en diversifiant leurs activités. De même, l'agriculture patrimoniale occupe une place non négligeable dans l'échantillon, elle est valorisée par des non-agriculteurs. Habituellement, c'est une caractéristique périurbaine, mais ici elle est plus observée à Zeramdine qu'à Sahline. On suppose que c'est dû aux conflits d'usage dans l'espace périurbain à Sahline, et à la pression urbaine exercée principalement sur les oliveraies périurbaines. L'emplacement géographique stratégique de Sahline entre les deux villes métropoles du Sahel (Sousse et Monastir) rend Sahline une ville plus attractive que Zeramdine pour l'investissement ; 64 entreprises industrielles sont installées dans la délégation de Sahline, principalement dans le périurbain, contre 28 implantées dans la délégation de Zeramdine<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Gouvernorat de Monastir en Chiffres en 2017, Commissariat Général au Développement Régional

### IV.3. Les contraintes environnementales et paysagères de la proximité urbaine

Les principales gênes rencontrées par les agriculteurs enquêtés qui sont dues de la proximité urbaine sont de différentes natures :

- (i) Les actes de vols sur les cultures : 43% des agriculteurs enquêtés considèrent le vol de récolte comme la contrainte la plus gênante. Les parcelles les plus touchées sont celles qui se trouvent à proximité des fronts urbains et qui sont occupées par des cultures fruitières (l'olivier, le pêcher) et maraîchères (salade, tomate, piment). Le matériel agricole, le cheptel (ovins, caprins) et même les ruches d'abeille, ou font aussi l'objet de vols comme le cas de l'agriculteur A22 qui a une parcelle dans le périmètre irrigué de Sahline : il a cessé d'élever les abeilles après le vol de ses ruches. Pour se protéger de ces actes, les fellahs agissent individuellement. Certains emploient des gardiens et d'autres qui n'ont pas les moyens financiers, se chargent de monter eux-mêmes la garde de leurs parcelles, d'autres clôturent avec du grillage, du briques ou de pierres sèches, ou plantent des haies de figuier de barbarie (*Opuntia ficus indica*). Pour lutter contre ces gênes, l'Association des Propriétaires des Oliviers recrute des gardiens des forêts pour surveiller les olivettes, ces derniers sont payés par les oléiculteurs qui désirent protéger leurs récoltes.

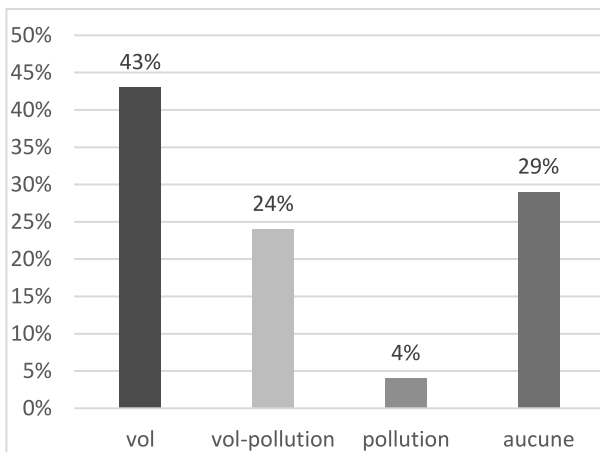


Figure 45 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon les gênes provoquées par la proximité urbaine

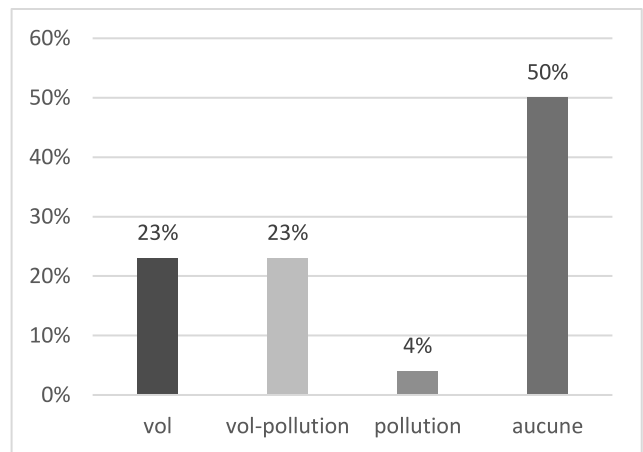


Figure 46 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon les gênes provoquées par la proximité urbaine

- (ii) La pollution occasionnée par la ville : c'est la seconde source de préoccupations des agriculteurs périurbains. Les agriculteurs dénoncent l'augmentation des décharges sauvages (déchets ménagers, déchets de matériaux de construction) dans les endroits peu fréquentés et surtout près des oliveraies et des périmètres irrigués (figure 47). Aussi, les agriculteurs enquêtés reprochent la pollution provoquée par les voitures qui piétinent

les pistes agricoles, quelle que soit la pollution de l'air par les émissions de voitures ou la pollution sonore.



Figure 47: l'installation d'une décharge sauvage dans le PPI de Sahline  
(Cliché : R.SLAMA, novembre 2019)

- (iii) La pression foncière et l'installation des constructions illicites : cette gêne est liée à la proximité de la ville et qui menace l'avenir de certaines exploitations enquêtées. Dans le périmètre irrigué privé « El Fidh » à l'ouest de Sahline (cf. figure 7), l'étalement urbain non contrôlé est continu au dépend des terres agricoles, trois agriculteurs enquêtés dans cette zone ont déclaré que leurs senias sont en péril puisqu'ils ont été intégrés dans le Plan d'Aménagement Urbain de la ville. En effet, suite à l'étalement urbain continu de la ville, les acteurs locaux se trouvent en difficulté pour répondre aux besoins de leur population de fournir des nouveaux terrains à bâtir. Pour répondre à ces enjeux de logement, la solution pour ces décideurs est l'espace agricole limitrophe à la ville qui le considère une future réserve foncière.

Par ailleurs, les périmètres publics irrigués sont des terres extrêmement protégées, d'après la loi n°83-87 du 11 novembre 1983 relative à la protection des terres agricoles : « *les zones d'interdiction couvrent les terres agricoles destinées à demeurer comme telles, et comprennent les périmètres publics irrigués* ». En ce qui concerne l'olivier, il reste un arbre exceptionnellement protégé par la loi en Tunisie. Pourtant, lorsqu'il s'agit de l'aménagement de nouveaux projets urbains sur des terres plantés d'oliviers (zone d'habitat, zones industrielles, axes routiers, etc.), ces plantations peuvent être arrachées, sous autorisation délivrée par les services du ministère de l'agriculture et approuvée par le Gouverneur (Houimli, 2008). La loi n° 96-104 du 25 novembre 1996, article 9 : « *il sera tenu compte des particularités de chaque zone et de ses besoins en terres agricoles et ce afin de développer la production agricole tout en organisant sa coexistence avec les activités non agricoles* ». Malgré ces lois de protection des terres agricoles, le problème reste lié à l'interprétation des règlements par les différents organismes étatiques impliqués dans l'aménagement de la ville et du territoire. Certaines constructions anarchiques étaient bâties avant la révolution dans le PPI de Sahline et qui appartiennent à des hommes d'affaires qui avaient du pouvoir. Ce phénomène a continué après la révolution de 2011, en tirant profit de la perte d'autorité de l'Etat et la faible intervention des collectivités locales municipales au niveau de l'application des lois. Aussi, « *l'absence d'un nouveau Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire National (SDATN) conduit à inscrire certains projets post-révolution dans la continuité des orientations du SDATN de 2004* » (Ben Jelloul, 2017). De ce fait, les villes tunisiennes (y compris Sahline et Zeramdine) ont connu une ambiguïté dans les stratégies des conseils municipaux dans différents domaines tel que la protection des terres agricoles fertiles, les problèmes environnementaux, la conservation des ressources naturelles, le contrôle de la croissance urbaine, les plans de développement urbain et l'intégration sociale des habitants. Avec les élections municipales en 2018 et les nouveaux conseils municipaux élus, c'était le début de la décentralisation et de la constitution d'une autorité indépendante au niveau local. Les acteurs locaux à Sahline ont pris des décisions de démolition en juin 2019 des nouvelles constructions illicites édifiées dans le PPI de Sahline (figure 48).



Figure 48 : démolition des constructions illicites dans l'espace agricole de Sahline  
(Source : commune de Sahline)

(iv) La pollution industrielle : les résultats de nos enquêtes du terrain montrent que l'installation des industries dans les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine engendrent divers types de pollution, principalement la pollution de l'air, de l'eau et la pollution acoustique :

- La pollution atmosphérique : les usines de brique installées à la périphérie de Zeramdine et Menzel Hayet rejettent régulièrement des fumées contenant du gaz toxiques contenant des odeurs désagréables et de la poussière. Ces rejets industriels constituent la principale gêne chez les habitants demeurant à proximité de ces industries et les agriculteurs périurbains. De même, des carrières situés dans les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine et qui sont destinés à la l'extraction de l'argile et du sable provoquent des gênes lors de leurs exploitations principalement la poussière et le déplacement des camions, ce qui amène parfois certains agriculteurs à abandonner leurs exploitations.

- La pollution acoustique : causée notamment par le bruit de déplacement des grands engins de transport et des machines utilisées. Cette pollution nuit particulièrement aux habitants autour de la zone industrielle et aux animaux dans les exploitations agricoles périurbaines limitrophes.

- La pollution de l'eau : les industries de confection installées à la périphérie de Sahline rejettent dans l'Oued Hamdoun des eaux industrielles parfois non traitées. Ainsi, les stations d'épuration de Sahline et de Dkhila rejettent des eaux usées traitées dans l'Oued. Ces rejets ont un impact très négatif sur l'environnement et sur la qualité des eaux et des sols en perturbant le cycle de l'azote dans le sol et engendrant la montée de sel dans les sols, et comme conséquence les sols se stérilisent et aucune végétation ne peut pousser à l'endroit contaminé.



Figure 49: une carrière de sable en cours d'exploitation dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine  
(Cliché : R.SLAMA, octobre 2019)

- (v) Défiguration du paysage naturel périurbain par les carrières : le paysage et les agriculteurs se trouvent bouleversés lorsqu'une carrière s'installe sur leur territoire. Le travail d'extraction et de traitement dans les carrières conditionne dans certaines situations d'arracher les oliviers périurbains, qui est le cas d'une carrière visitée lors des enquêtes du terrain dans l'espace périurbain de Zeramdine (figure 49) provoquant la régression de l'agriculture périurbaine dans ces territoires périurbains. En outre, les carrières abandonnées et non aménagées dans ces espaces périurbains de Sahline et Zeramdine (figure 50) provoquent la défiguration du paysage. Ces énormes cavités vides peuvent devenir au fil du temps des décharges à ciel ouvert.
- Par ailleurs, au bord des carrières abandonnées, le danger de chute est bien signalé. Un accident mortel a eu lieu au bord d'une carrière abandonnée à la périphérie de la ville de Zeramdine, une jeune bergère était victime d'une lourde chute aux abords de la carrière, elle a glissé pendant qu'elle surveillait son troupeau.



*Figure 50: une carrière en argile abandonnée et non aménagée dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine provoquant la défiguration du paysage périurbain (Cliché : R.SLAMA, octobre 2019)*

Toutefois, les résultats de nos enquêtes du terrain montrent que la moitié des agriculteurs de la délégation de Zeramdine ne réclament aucune gêne due à la proximité urbaine proprement dite. Ce constat est expliqué par le fait que les exploitations périurbaines sont situées loin des agglomérations urbaines.

### **IV.4. La commercialisation des produits agricoles**

La commercialisation a une fonction fondamentale en vue d'assurer la viabilité des exploitations agricoles. En effet, une commercialisation bien organisée va permettre aux agriculteurs d'accroître leurs revenus. D'après nos enquêtes du terrain, il existe deux modes de commercialisation des produits agricoles : la vente directe ou circuit court et la vente indirecte en circuit long. Le même producteur peut combiner plusieurs formes de commercialisation selon sa disponibilité en moyens de transport et la quantité de sa production.

#### **IV.4.1. La vente directe ou la commercialisation via circuits courts**

La vente directe ou la commercialisation en « circuits courts » est la vente des produits agricoles sans aucun intermédiaire entre le producteur et le consommateur. Selon les résultats des enquêtes de terrain réalisées dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine, deux modalités de commercialisation en circuits courts sont identifiées :

(i) La vente à l'exploitation est pratiquée par les pépiniéristes dans le périmètre public irrigué de Sahline (plants de plantes ornementales et accessoirement d'arbres fruitières) qui ont établi aussi des relations avec le secteur touristique pour vendre leurs produits décoratifs. La vente à la ferme est adoptée aussi par quelques producteurs dans l'espace agricole périurbain de Sahline pour les cultures maraîchères. Également, certains consommateurs achètent directement à des oléiculteurs de la région, au moment de la cueillette des olives, une partie de la récolte sous forme d'olives en vrac, pour être certains de la qualité des produits, l'acheteur se charge du transport de sa marchandise vers l'huilerie pour la transformer en huile : c'est sa réserve annuelle en huile d'olive « *El Oula* »<sup>30</sup>.

(ii) La vente au marché local hebdomadaire ou souk, qui est le deuxième mode de vente directe, se fait principalement pour les cultures maraîchères (tomate, piment, pomme de terre, carotte, persil, blette, coriandre, épinard,...). Les agriculteurs qui continuent à vendre directement sur le marché local sont généralement des petits producteurs qui possèdent des parcelles ne dépassent pas 1 ha et qui travaillent encore leurs terres à l'aide de la main d'œuvre familiale.

Malgré les facilités de commercialisation liées à la croissance continue des villes du Sahel et à leur proximité géographique et sociale, les producteurs des deux sites d'études n'ont pas profité de ces nouvelles opportunités commerciales, surtout celles offertes par la ville de Sahline qui est une ville carrefour. Cette ville est plus « urbaine » que Zeramdine et en plus elle est très proche de deux grandes villes du Sahel – Sousse et Monastir - et de la zone touristique (distante 10Km de Monastir, 12Km de Sousse et 3Km de la zone touristique Dkhila). En effet, les enquêtes montrent qu'il n'y a pas de différence entre les deux sites d'étude, seulement 14% des fellahs de Sahline et 14% de Zeramdine vendent leurs produits dans des circuits courts (figure 51 et figure 52).

On conclut, malgré l'existence de ces opportunités, que les agriculteurs n'ont pas encore valorisé le potentiel de circuits courts alternatifs (autres que le souk) par manque de temps, de connaissance et d'appui qui est dû à la faible organisation des filières agricoles et notamment la faiblesse des organisations de producteurs, et surtout par manque d'appui des pouvoirs publics . De plus, les circuits de vente aux hôtels ont marqué une régression suite à la crise sécuritaire. Sur 48 hôtels implantés dans la région de Monastir, 13 hôtels avaient fermés leurs portes à la fin de la saison de l'année 2015 suite à l'attaque terroriste contre un

---

<sup>30</sup> « Oula », العولة: est une tradition tunisienne de préparation des réserves alimentaires pour l'hiver. Celles-ci sont constituées de matières premières, comme les céréales et les olives, ou d'aliments séchés et destinés à une future consommation.



hôtel à Sousse<sup>31</sup>. De ce fait, la demande des produits agricoles surtout les cultures maraîchères par les hôtels de la région a marqué un recul.

#### IV.4.2. La vente indirecte ou commercialisation via circuits longs

Le deuxième mode de commercialisation est la vente indirecte ou la commercialisation en « circuits moyens ou longs », on trouve au moins un intermédiaire entre le producteur et le consommateur dans ce circuit. C'est le mode le plus populaire chez les fellahs enquêtés, puisque 79 % des agriculteurs de Sahline (figure 51) et 77 % de Zeramdine (figure 52) préfèrent de commercialiser leurs marchandises via les circuits longs. En effet, le circuit moyen est un type de circuit émerge dans la littérature et se caractérise par un nombre d'intermédiaires réduit (entre 1 et 2). Il existe aussi la notion de vente pour une consommation locale (le produit en vente directe ou indirecte est consommé dans un rayon de 50 à 150 km). On a identifié avec les producteurs périurbains, les principales modalités de vente indirecte qu'ils ont adoptées seules ou de façon combinée sont comme suit :

- (i) La vente à l'intermédiaire commercial « *Samsar* » : cette vente se fait via un intermédiaire ou négociant qui propose souvent l'achat de la production sur pieds. Dans ce cas, le contrat est oral et le paiement est comptant. L'acheteur s'occupe ensuite de toute la procédure : la récolte et le conditionnement au champ, le recrutement de la main d'œuvre pour cela, puis le gardiennage et le transport des produits voire de la première transformation. Ce mode est appelé « *Ettakhdhir* » et concerne souvent les grandes oliveraies (Jaouachi, 2016). Pour les cultures maraîchères, c'est le même principe, l'intermédiaire s'occupe de la récolte et du transport des productions agricoles. La plupart des maraîchers interviewés préfèrent cette modalité de commercialisation pour éviter les frais supplémentaires de transport et de main-d'œuvre pour les diverses opérations de la récolte à la vente aux grossistes.

Une autre forme de vente indirecte comprenant un seul intermédiaire : c'est la commercialisation des plants fruitiers et des plantes ornementales sur consultation ou sur appel d'offres à l'occasion de consultations ou d'appels d'offres lancés par des projets<sup>32</sup>. Cet intermédiaire qui peut-être soit un pépiniériste ou un commerçant et qui est autorisé par les services de CRDA selon un cahier des charges.

---

<sup>31</sup> Source : Commissariat régional du tourisme de Monastir

<sup>32</sup> Source : APIA

- (ii) La vente aux petits commerçants des marchés forains : ces commerçants récoltent et achètent les produits agricoles (persil, blette, coriandre, carotte, épinard, etc.) de l'agriculteur, ensuite, ils les vendent en petites bottes en ville et dans le marché hebdomadaire aux consommateurs. C'est un circuit moyen avec la présence d'un seul intermédiaire. En outre, cette modalité de commercialisation est très présente dans la ville de Sahline.
- (iii) Les coopératives agricoles : elles jouent le rôle d'intermédiaire entre le producteur et le consommateur. Trois maraîchers enquêtés au périmètre public irrigué de Zeramdine délèguent la commercialisation de leur production à la coopérative « *Essaada* ». L'agriculteur transporte sa production à la coopérative et, la coopérative commercialise ensuite les légumes dans le marché de gros « *Bir Kassa* » à Tunis. L'avantage des coopératives sont : le partage des profits équitable pour tous les agriculteurs, la réduction des temps de transport puisqu'elle se charge du transport jusqu'au marché du gros, des prix abordables pour les membres et une rémunération juste pour les agriculteurs.
- (iv) Les huileries : douze huileries sont installées à Zeramdine dont onze modernes et une traditionnelle et quatre huileries modernes à Sahline. Les huiliers achètent, pendant la saison de la cueillette des olives, les olives en vrac, soit auprès des agriculteurs, ou à des intermédiaires. En effet, les petits oléiculteurs qui ont des faibles revenus et n'ont pas les moyens pour transporter leurs récoltes aux huileries, ils vendent le plus souvent leurs olives aux intermédiaires. D'autres oléiculteurs préfèrent vendre leurs récoltes sous forme d'huile d'olive soit à leurs voisins ou aux huileries (en gardant une partie pour l'autoconsommation). Après l'extraction d'huile, les huileries deviennent des points de vente pour les consommateurs et les commerçants (magasins, épiceries, restaurants).
- (v) Le marché de gros : vingt-cinq maraîchers enquêtés de l'espace agricole périurbain de Sahline et sept de Zeramdine déclarent ont adopté la commercialisation de leur production dans le marché de gros. Les agriculteurs qui ont leurs propres moyens de transports, amènent leurs marchandises au marché du gros de Moknine (une délégation au gouvernorat de Monastir), de Msaken (une délégation qui appartient au gouvernorat de Sousse) ou de Tunis, pour les agriculteurs qui ne disposent pas des moyens de transport, ils procèdent à la location de véhicules pour l'écoulement de leur production.
- (vi) Le commerce ambulancier : c'est une autre forme de commercialisation qui est présente au centre de la ville de Sahline et au bord de la route périurbaine du périmètre public irrigué de Sahline, près de parcelles. Se sont soit des marchands ambulants qui achètent leurs marchandises des agriculteurs périurbains de la ville, soit le producteur périurbain ou l'un des membres de sa famille (dans la plupart du temps le fils de l'agriculteur qui aide son père l'après-midi après l'école). Ils vendent principalement les légumes feuillies

(persil, blette, coriandre), au Ramadan, ils ajoutent la citrouille, le pain « tabouna » et le « brick ». Ces légumes feuilles sont très demandés pendant Ramadan et l'Aïd al-Adha, d'où une flambée de leurs prix, à titre d'exemple une botte de persil ou de blette passe de 0.200dt les jours ordinaires à 0.600dt pendant le Ramadan.

Dans certains cas, la totalité de la production agricole est destinée à l'autoconsommation (quatre exploitations à Sahline deux à Zeramdine). Il s'agit alors de très petites exploitations familiales, soit pour les petits oléiculteurs ou les petits maraîchers qui exercent une agriculture patrimoniale. La production est généralement destinée à la consommation familiale et offerte aux voisins et aux amis, pendant la saison de la récolte des olives et pendant les fêtes comme Ramadan et l'Aïd (surtout les légumes-feuilles principalement la blette et le persil).

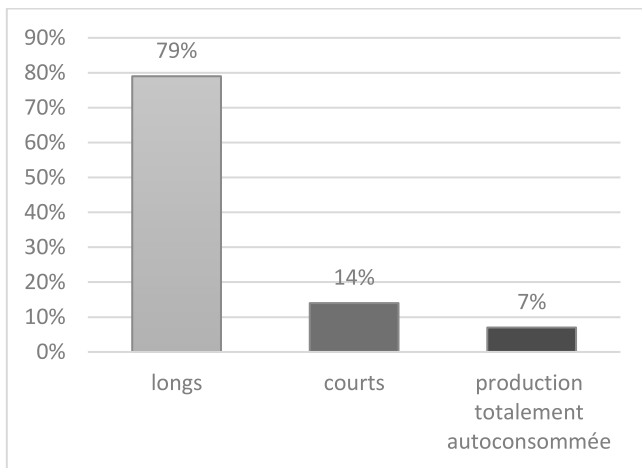


Figure 51 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon le type de commercialisation adapté

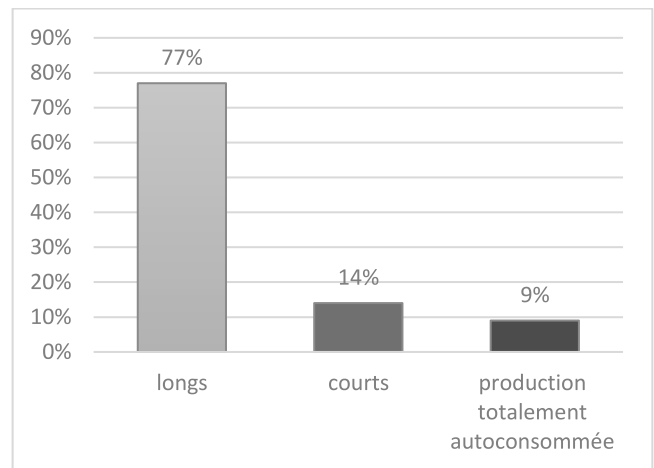


Figure 52 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon le type de commercialisation adapté

Généralement, les circuits de commercialisation en Tunisie sont des circuits longs et comprennent souvent plusieurs intermédiaires entre les producteurs et les consommateurs. Ce type de commercialisation engendre souvent une répartition de la valeur ajoutée inéquitable pour les agriculteurs. La commercialisation par circuits courts reste, à part la vente en bord de route et de quelques initiatives isolées, mal organisée et peu connue par les consommateurs. Une initiative de vente directe « le Festival Agricole du Printemps à Sahline » s'est déroulée du 12 au 14 avril 2019 après une rupture de 11 ans. C'était une exposition des produits agricoles et agro-alimentaires des exploitations de la ville de Sahline et les villes proches et qui était organisée en collaboration avec l'Union Locale des Agriculteurs et la Société civile. Durant cet événement, les agriculteurs avaient proposé directement leurs produits aux consommateurs. Le festival était une occasion aux citoyens pour acheter des produits locaux et frais, de renouer le principe de proximité, de recréer le lien social entre

producteurs et consommateurs, de valoriser le métier du producteur agricole et d'encourager la vente en circuits courts. Un tel événement permet d'inspirer les politiques publiques, d'initier un changement de comportements auprès des différents acteurs de la chaîne de production et d'encourager le développement d'autres initiatives tel que la création des structures permanentes qui commercialisent les produits agricoles des agriculteurs toute l'année, avec de points de vente témoins. Ce type des structures permet de réduire les intermédiaires dans les circuits de commercialisation, encourager les circuits courts, procurer aux consommateurs des produits locaux, frais et de qualité à prix raisonnable tout en connaissant la traçabilité du produit. Il permet aux producteurs d'accroître leurs revenus tout en réduisant les coûts de transport.

#### IV.5. L'insécurité foncière

D'après les enquêtes, le mode de faire valoir le plus fréquent chez les agriculteurs enquêtés de deux terrains d'étude est le mode de faire valoir direct, 91 % des exploitants enquêtés à Zeramdine déclarent qu'ils sont propriétaires de leurs parcelles contre 69% des agriculteurs enquêtés de Sahline. De ce fait, la précarité foncière est plus fortement ressentie chez les agriculteurs périurbains de Sahline, 17 % des agriculteurs enquêtés dans cette délégation se sentent menacés par l'urbanisation (figure 53), contre 9 % seulement des agriculteurs de Zeramdine (figure 54).

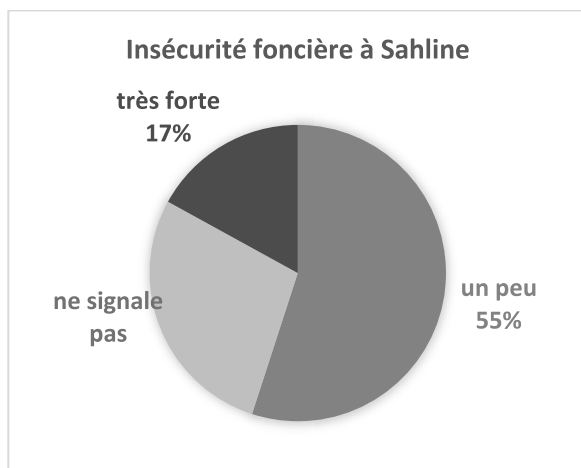


Figure 53 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon le degré de l'insécurité foncière

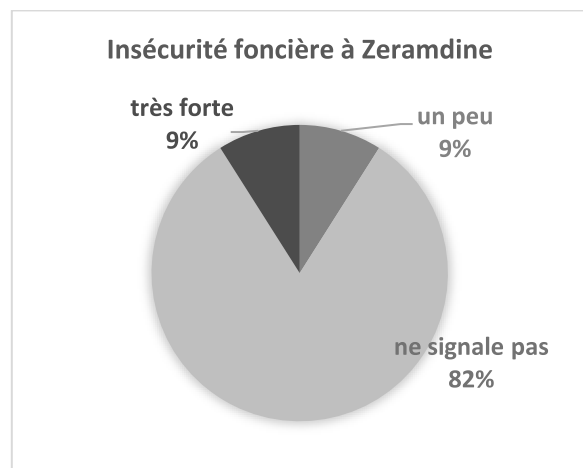


Figure 54 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon le degré de l'insécurité foncière

Cette insécurité foncière est causée aussi par une forte pression urbaine sur les parcelles agricoles. La demande accrue de terrains à bâtir a engendré le grignotage des parcelles agricoles périurbaines qui étaient et sont toujours vendues par des prix avantageux par leurs propriétaires. Bien que les périmètres publics irrigués (PPI) sont les mieux protégés contre l'urbanisation, par rapport au reste des terres agricoles, par la loi agricole de 1983 (classés zone d'interdiction) (Houimli, 2008), on observe la construction des quelques villas dans le PPI de Sahline et Zeramdine. Cette invasion de l'urbanisation est due de la faible performance des pouvoirs publics pour l'application des lois et, dans certains cas, la complicité entre certains décideurs et des citoyens. Durant les entretiens avec des agriculteurs périurbains, les producteurs possédant des parcelles hors PPI se trouvent menacés par l'urbanisation, ils étaient inquiets de l'avenir flou et incertain de leurs exploitations agricoles. L'agriculteur A52 de Sahline qui a une exploitation de 1 ha en métayage, dans le périmètre irrigué privé « *El Fidh* », est parmi les agriculteurs les plus concerné de cette insécurité foncière. Il déclare : « *ma parcelle est intégrée dans le PAU de la ville, l'avenir est flou. Si le propriétaire décide un jour de vendre la parcelle, ça sera la fin de cette exploitation* ». L'agriculteur A50 qui a une exploitation dans la même zone est en même situation, sa parcelle de de 2,5 ha est intégrée dans le PAU aussi, il a déclaré lors de l'entretien « *je suis un infirmier retraité, j'ai 78 ans et je suis agriculteur de père en fils, j'exerce l'agriculture dès que j'avais 12 ans. Mon père avait une parcelle au bord de la mer à Dkhila, en 1960, l'Etat l'a acheté pour aménager la station touristique Skanes et j'ai acheté cette parcelle. Maintenant, je suis âgée et il n'y a pas des successeurs, mes fils ne veulent pas pratiquer l'agriculture* ».

La valeur du sol périurbain est actuellement fonction de son adaptation et de sa convenance aux usages urbains (Houimli, 2008), ainsi, le prix du foncier varie si le terrain est classé agricole ou constructible. Le prix de mètre carré de terre agricole à Sahline est de l'ordre de 25 TND en pluvial et 40 TND dans le PPI, alors que, si le terrain est classé dans le PAU, le prix est entre 350 TND à 500 TND pour le m<sup>2</sup>. En effet, vu la situation géographique des parcelles agricoles périurbaines à Sahline, dans les alentours immédiats de la ville, on assiste à une forte compétition entre les usages agricoles et urbains, cette compétition est traduite par l'émergence de la plus-value foncière. Le paysagiste de de la municipalité de Sahline a expliqué lors d'un entretien que « *l'AFH<sup>33</sup> a voulu acheter le PPI et l'aménager et le vendre en des lots, mais elle y a une interdiction du ministère de l'agriculture vu que cette zone est classée comme zone protégée ...*».

Sahline et Zeramdine, deux villes du Sahel tunisien, sont marquées par l'accélération de la périurbanisation. Ce phénomène entraîne, dans certaines situations, divers avantages aux

---

<sup>33</sup> Source : AFH

agriculteurs périurbains tels que la diversification des revenus, la facilité de commercialisation des produits agricoles et la proximité des services. Cependant, l'extension urbaine anarchique produit différents menaces aux exploitations agricoles périurbaines comme la pollution, le vol du cheptel et des cultures, la consommation du foncier agricole, la disparition et le morcellement des espaces naturelles et la défiguration des paysages naturels et agricoles périurbains. En outre, ces gênes dues à la proximité urbaine agissent de niveaux différents, les exploitations agricoles périurbaines à Sahline se trouvent plus menacées de la proximité urbaine qu'à Zeramdine. Ce phénomène est expliqué par le fait que la ville de Sahline est contiguë à l'espace agricole périurbain qui a commencé de le grignoter dans certaines situations, tandis que, ce phénomène est moins observé dans les espaces agricoles périurbains de Zeramdine qui sont isolés des agglomérations urbaines. Par conséquent, ces facteurs peuvent agir sur les logiques des agriculteurs et leurs modalités d'organisation dans les espaces agricoles périurbains.

### Conclusion

Cette analyse a permis de décrire les exploitations agricoles de la région du Sahel et leurs rôles dans l'organisation des territoires périurbains en fonction leurs systèmes de production. En effet, quatre principales orientations de production ont été repérées lors des enquêtes du terrain dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine :

- (i) L'oliveraie périurbaine qui constitue l'orientation de production principale et le paysage emblématique du Sahel tunisien ;
- (ii) Les serias périurbaines qui sont des exploitations mixtes à dominance maraîchère basées sur l'irrigation ;
- (iii) L'élevage qui est une pratique de résilience chez certains agriculteurs périurbains ;
- (iv) Les pépinières des plantes ornementales qui sont une activité agricole émergente dans les régions littorales tunisiennes. Elles constituent une nouvelle forme d'adaptation des agriculteurs à la proximité urbaine.

Par ailleurs, la taille des exploitations agricoles dans les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine se différencie en fonction de leur orientation de production. On a constaté une dominance de petites exploitations maraîchères irriguées à Sahline, 58 % des exploitations dans le PPI de Sahline ne dépassent pas 1 ha, alors que dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine, 36 % des exploitations agricoles qui dépassent les dix hectares de surface sont

dominées par l'oliveraie pluviale. En outre, la proximité urbaine est un critère de différenciation de la taille des exploitations agricoles périurbaines de deux délégations étudiées. Le nombre relativement élevé des exploitations de taille petite (moins de 2 ha) dans la délégation de Sahline s'explique par la rareté des terres agricoles, alors que, les plus grandes exploitations qui sont occupées par des oliveraies sont situées plus loin de la ville de Zeramdine dans une zone plus rurale.

Les enquêtes du terrain ont révélé une forte disparité structurelle et culturelle des exploitations agricoles face à la présence ou non de l'eau d'irrigation. En effet, la présence de l'eau d'irrigation constitue une condition indispensable pour la résilience de l'exploitation agricole. Certains agriculteurs privés d'eau d'irrigation ont adapté des stratégies de diversification des pratiques agricoles telles que l'élevage intensif.

D'autre part, plusieurs paramètres liés à la proximité urbaine peuvent intervenir sur les pratiques des agriculteurs, ce qui a, à son tour, une influence sur l'organisation des espaces agricoles périurbains et sur le maintien ou le déclin de l'agriculture périurbaine. Parmi ces paramètres, la commercialisation et l'insécurité foncière. D'ailleurs, une commercialisation bien organisée va permettre d'assurer la viabilité des exploitations agricoles. D'après les enquêtes du terrain, deux modes de commercialisation des produits agricoles sont identifiés : la vente directe ou circuit court et la vente indirecte en circuit long. En ce qui concerne l'insécurité foncière, la proximité urbaine agit à des niveaux différents, les agriculteurs périurbains de Sahline sont plus menacés par la proximité urbaine que ceux situés dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine. La ville de Sahline est adjacente à l'espace agricole périurbain qui a commencé dans certaines situations de le dévorer. Ce phénomène est rarement observé dans la zone agricole périurbaine de Zeramdine qui est isolée de l'agglomération urbaine.

Toutefois, cette analyse descriptive ne permet pas de saisir comment les agriculteurs vivaient cette situation périurbaine et adaptent leur système de production. C'est l'objectif du chapitre suivant qui analyse les logiques d'adaptation des agriculteurs au périurbain en fonction de leur système de production et des relations qu'ils tissent avec la ville.

## **Chapitre 5**

---

### **Les logiques des agriculteurs périurbains : diversité et liens à la ville**



## Introduction

Ce chapitre analyse comment les agriculteurs s'adaptent au périurbain, en fonction de leur système de production et des relations qu'ils tissent avec la ville, c'est-à-dire s'ils sont peu ou très connectés à l'espace urbain, et si la proximité urbaine agit comme ressource et/ou comme contrainte sur les systèmes de production. Des travaux en Méditerranée indiquent que cette relation du système de production à la ville reposait traditionnellement sur un rôle nourricier (Lavergne, 2004), c'est-à-dire fournir des aliments aux populations des villes proches ou lointaines, directement (circuit court) ou via des filières de commercialisation plus ou moins longues. En plus de leur rôle nourricier, les agriculteurs sont des concepteurs et producteurs de paysage. Ils ont une connaissance très fine du territoire et interagissent avec les autres acteurs qui gèrent l'espace (Renard, 2018). Notre enquête prend en compte ces fonctions multiples de l'agriculture périurbaine en mobilisant le concept de multifonctionnalité (Maachou & Otmane, 2016). Elle vise à interroger l'existence actuelle de cette fonction nourricière et paysagère de proximité, en étudiant les différentes composantes du système de production : les productions, les surfaces valorisées (cultures et élevages) et le foncier, la main d'œuvre, et le mode de commercialisation (Deffontaines, 1973). Quelle est la diversité des exploitations ? Comment se maintiennent-elles ? Quelles sont les stratégies des agriculteurs périurbains pour s'adapter à la proximité urbaine et valoriser les opportunités offertes par la ville ?

Ce chapitre permet de prendre en compte les points de vue et les pratiques des agriculteurs (Abrantes et al., 2010; Gafsi, 2007; Jamin, 2007; Pluvinage & Moulin, 2007; Soulard & Aubry, 2011; Valette & Dugué, 2017). Afin d'analyser les logiques des agriculteurs périurbains de Sahline et Zeramdine, on a eu recours à deux méthodes typologiques, la première typologie par regroupement des cas similaires, de proche en proche, et la deuxième méthode est basée sur une analyse multivariée. Puis, on a complété notre analyse en illustrant trois monographies d'agriculteurs.

Ce chapitre est composé de trois sections : la première analyse la diversité des systèmes de production agricole à travers la première typologie « typologie de systèmes de production » ; la deuxième décrit la diversité des relations des agriculteurs à la ville via la seconde typologie « typologie de relations des agriculteurs à la ville » ; et la troisième expose des exemples de stratégies agri-urbaines adoptées par les agriculteurs de notre région d'étude.

## I. Diversité des systèmes de production agricole

Afin de décrire la diversité des systèmes de production, tels qu'ils combinent différents facteurs de productions (terre, capital, travail), nous avons construit une typologie qualitative basée sur un certain nombre de critères. Ces critères sont :

- L'orientation de production, quatre ont été identifiées : les oliveraies périurbaines, les seras périurbaines, l'élevage et les pépinières des plantes ornementales et la production de fleurs coupées.

- La surface agricole utile (SAU) : « est un concept statistique destiné à évaluer le territoire consacré à la production agricole. La SAU est composée de : terres arables (grande culture, cultures maraîchères, prairies artificielles...), surfaces toujours en herbe (prairies permanentes), cultures pérennes (vignes, vergers...). Elle n'inclut pas les bois et forêts. Elle comprend en revanche les surfaces en jachère »<sup>34</sup>.

- Les serres : ce sont généralement des serres froides en plastiques soutenues par une structure métallique. Ces serres ont une largeur de 7 à 9,6 m, une hauteur de 2,80 à 4,7 m et une longueur de 60 m, soit une superficie couverte de 420 à 540 m<sup>2</sup>.

- L'élevage : on a classé le cheptel des agriculteurs enquêtés en 3 groupes : (i) les petits ruminants (ovins et caprins), (ii) les bovins et (iii) les bovins et petits ruminants.

- L'unité de travail annuel (UTA) : l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) définit l'UTA comme étant « l'unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année. On distingue les UTA salariées (qui comprennent éventuellement les exploitants eux-mêmes ou des membres de leur famille), permanents ou saisonniers, des UTA non salariées. On considère aussi parfois l'ensemble des UTA familiales qui regroupent les exploitants et les membres de leur famille participant au travail sur l'exploitation, qu'ils soient salariés ou non ».<sup>35</sup>

- L'accès à l'eau d'irrigation : des exploitations enquêtées ont l'accès à l'eau subventionné du PPI, d'autres ont l'accès individualisé à l'eau de complément (puit ou forage). Pourtant, on peut être en PPI et adjoindre à l'eau distribuée un point d'eau privé réalisé à son compte dans sa parcelle.

---

<sup>34</sup> Source : [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire\\_environnement/definition/surface\\_agricole\\_utile.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/surface_agricole_utile.php4)

<sup>35</sup> Source : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1039>

À partir de ces critères cités ci-dessus, on a dressé la typologie « d'orientation de production ». Par ailleurs, cette typologie est basée principalement sur la combinaison de ces trois critères : l'orientation de production, le nombre des serres et l'activité extérieure des exploitants. Les six types ont des caractéristiques et des dynamiques d'organisation différentes. L'accès à l'eau distingue les exploitations pluviales et irriguées.

Cette analyse nous a conduit à distinguer six types d'exploitations, dont deux types (Maraîchage dominant « T1 » et Oliveraie dominante « T3 ») comprenant chacun deux sous-types. Le type « T1 » inclut « T1a » le maraîchage plein champ et sous serre et « T1b » le maraîchage en plein champ seulement. Pour le groupe « T3 », on a utilisé le terme « activité extérieure » pour distinguer les agriculteurs qui sont pluriactifs et ont une autre source de revenu que l'agriculture (tableau 10).

Tableau 10 : Typologie d'orientation de production

Type	T1a	T1b	T2	T3a	T3b	T4	T5	T6
Classification	Maraîchers diversifiés		Maraîchers spécialisés	Oléiculteurs diversifiés		Oléiculteurs spécialisés	Eleveurs spécialisés	Pépiniéristes
	Plein champ	Plein champ + serre		Avec activité extérieur	Sans activité extérieur			
<b>Nombre total d'exploitations</b>	13	17	7	15	10	9	4	5
* Sahline	13	12	6	9	5	4	4	5
*Zeramdine	0	5	1	6	5	5	0	0
<b>SAU moyenne en ha</b>	2	6,6	6,7	6	38	11,7	1,2	2,9
<b>Nombre moyen de Serres dans l'exploitation</b>	0	6	12	0.1	1.4	0	0	15
<b><u>Nb d'exploitation avec élevage</u></b>	6	10	1	5	10	5	4	0
*Petits ruminants (P.rum)	2	6	1	3	6	4	2	0
*Bovins	0	1	0	0	1	0	0	0
*P.rum + bovins	4	3	0	2	3	1	2	0
<b>Moyenne d'unité de travailleurs agricoles (UTA)</b>	2	3,3	5.7	2,4	2,9	1,4	1,9	6,1
<b><u>Nb d'exploitations ayant accès à l'irrigation</u></b>	13	17	7	10	9	2	1	5
*Eau subventionné du PPI	6	14	7	4	2	0	1	4
* Accès individualisé à l'eau de complément (puit ou forage)	13	12	5	9	7	2	1	1

Le Type T1, nommé « maraîchers diversifiés », regroupe 31 producteurs qui ont tous un accès à l'irrigation et qui maintiennent une diversité de productions en plus du maraîchage (6/31 de l'élevage, et la grande majorité des oliviers). En effet, l'irrigation est indispensable pour intensifier la production et garantir un revenu satisfaisant par le maraîchage au fellah. Les cultures maraîchères sont les cultures dominantes avec des oliviers en intercalaire et/ou des arbres fruitiers et l'élevage. Le critère de différenciation entre T1a et T1b est l'installation des serres en plastique dans l'exploitation.

Les 13 exploitations du sous-type T1a sont orientées vers le maraîchage diversifié en plein champ avec l'olivier en intercalaire sur des petites surfaces de 2 ha de moyenne. Toutes les exploitations dans ce sous-groupe sont situées dans l'espace agricole périurbain de la délégation de Sahline dont six exploitations dans le PPI de Sahline et sept dans des parcelles avec irrigation privée. Le système d'arrosage est la goutte à goutte. Le nombre moyen d'unité de travail annuelle (UTA) est 2 actifs par exploitation dont le chef d'exploitation qui est considéré comme le principal actif familial. Le système de culture traditionnel des maraîchers en plein champ du T1a ne demande pas un recours remarquable à la main d'œuvre salariée. En effet, pour eux, les cultures en plein champ sont plus faciles à entretenir, moins coûteuses et ne demandent pas de la main d'œuvre spécialisée, comparées aux cultures sous serre. La plupart ont expliqué l'abandon des cultures sous serre par plusieurs facteurs, principalement la rareté de la main d'œuvre, la hausse des prix des produits phytosanitaires et la pénurie d'eau d'irrigation pendant les saisons sèches. Pour assurer des revenus plus stables, les agriculteurs ont cherché d'autres alternatives telles que l'arboriculture fruitière irriguée qui demande moins d'eau et/ou l'élevage. Six agriculteurs de ce sous-groupe T1 pratiquent l'élevage des bovins, petits ruminants et quelques volailles afin de diversifier leur activité agricole et assurer leur auto-alimentation en produits alimentaires. En effet, une partie de la production est consacrée à l'autoconsommation (lait, viande, œufs et surtout les volailles). Deux agriculteurs qui pratiquent l'élevage des ovins, ont 4 moutons en moyenne, et quatre agriculteurs pratiquent l'élevage des bovins et petits ruminants ont un troupeau constitué en moyenne de 3 bovins, 17 ovins et 1 caprin. Toutefois, les arbres fruitiers comptent peu dans les revenus monétaires des fellahs sahéliens<sup>36</sup>. Pendant les enquêtes du terrain, les agriculteurs affirment que les arbres fruitiers plantés dans leurs parcelles (amandier, figuier, agrumes) sont destinés principalement à l'autoconsommation familiale.

Les agriculteurs du sous-type T1b, qui sont 17 exploitants, pratiquent le maraîchage en plein champ et sous serre. Toutes les exploitations ont accès à l'eau d'irrigation dont 14 exploitations sont dans les périmètres publics irrigués (PPI) : 11 exploitations dans le PPI de Sahline et 3

---

<sup>36</sup> Hafedh Sethom, Ahmed Kassab, Les régions géographiques de la Tunisie, p 296, 1981

exploitations sont situées dans le PPI de Zeramdine. Les agriculteurs de ce sous-type ont diversifié leurs systèmes de production en profitant de l'irrigation afin d'accroître leurs profits. Ils conduisent des cultures protégées sous serres plastique avec en moyenne 6 serres par exploitation. La moyenne de la surface agricole utile est 6,6 ha. Cependant, la moitié des fellahs de ce sous-type sont des petits maraîchers, ils ont des parcelles qui ne dépassent pas 2 hectares, et 33 % des fellahs ont des parcelles dont la SAU est comprise entre 2 et 6 hectares. Ce résultat montre l'esprit d'intensification des agriculteurs malgré la petitesse de leurs parcelles. Alors que 17 % des agriculteurs sont des grands maraîchers et ont des senias qui dépassent les 20 hectares, pourtant la proportion du maraîchage est 5 ha en moyenne, le reste, c'est de l'olivier, soit 800 pieds d'olivier en moyenne pour ces grandes exploitations. Pour l'unité de travail annuel (UTA), la moyenne est 3,3 actifs par exploitation agricole pour cette catégorie. On a remarqué un recours plus important à la main d'œuvre salariale par les maraîchers du T1b. Le maraîchage avec des serres est un système de culture plus intensif qui fait appel à un nombre plus important d'ouvriers permanents, alors que le système maraîcher traditionnel (T1a) est largement dépendant à la main d'œuvre familiale. Concernant l'élevage, dix agriculteurs de T1b ont recours à l'élevage pour diversifier leurs revenus. Six agriculteurs ont un cheptel composé de 28 moutons en moyenne, trois agriculteurs ont un cheptel important, en moyenne 18 bovins et 58 ovins, et un seul agriculteur pratique uniquement l'élevage de bovins avec un cheptel de 12 bovins. L'agriculteur A5, âgé 45 ans, a une parcelle de 1 ha au PPI de Sahline et deux autres de 2000 et 3000 m<sup>2</sup> d'olivier en pluvial hors PPI, a déclaré : « *J'ai hérité ces 3 parcelles avec mes 2 frères, je suis enseignant, c'est une exploitation familiale. On cultive le piment, la tomate, la courge, le concombre et le melon dans 2 serres, et le persil, la blette et la pomme de terre en plein champ. J'ai un troupeau de 25 moutons. Pour moi, l'élevage est un moyen pour diversifier le revenu de l'exploitation et pour se profiter de la fumure organique* ». L'agriculteur A8 âgé 72 ans est un enseignant retraité a révélé : « *j'ai une exploitation de 1 ha au PPI de Sahline, je cultive le persil, blette, laitue, piment et pomme de terre en plein champ et une serre de courge et une autre de piment ; et j'ai un cheptel constitué de 15 ovins. Mon fils m'aide dans l'exploitation, c'est un héritage familial, il est mon successeur, il prendra la relève* ». Une autre stratégie de diversification de revenu est adoptée par l'agriculteur A35 de 73 ans, il a un cheptel constitué de 12 bovins « *je fais l'engraissement des veaux, puis dès qu'ils ont 1 an, je les vends. C'est un moyen pour augmenter le revenu de l'exploitation à côté du maraîchage en plein champ et sous serre* ». On constate que les agriculteurs du sous-type T1b ont développé des stratégies de diversification de leurs systèmes de production (cultures sous serre, élevage et engraissement des veaux) afin d'accroître leurs revenus et s'adapter aux facteurs socio-économiques, conditions du marché et mutations des espaces périurbains. D'autres logiques d'adaptation étaient développées aussi par les agriculteurs périurbains de ce sous-type, tels

que la production de la fumure organique et la valorisation du travail familial (succession du travail agricole à travers les générations).

Le type T2, « maraîchers spécialisés, correspond aux agriculteurs spécialisés dans le maraîchage dont le revenu provient quasi exclusivement des cultures maraîchères. Il comprend sept agriculteurs, dont six sont dans le périmètre public irrigué de Sahline et un agriculteur dans le périmètre public irrigué Zeramdine. Ces maraîchers spécialisés utilisent des techniques modernes d'arrosage (le système goutte à goutte) puisque tous ont l'accès à l'eau des PPI. Mais, cinq agriculteurs sur 7 ont un accès individualisé à l'eau de complément (puit de surface) pour assurer leur approvisionnement en eau en été. Ces exploitations se consacrent au maraîchage avec quelques oliveraies en extensive, destinées à l'autoconsommation familiale, sur une surface moyenne de 6,7 ha, dont trois petites exploitations de 1 Ha dans le PPI de Sahline, trois plus grandes de surface comprise entre 3 et 6 ha, tandis qu'une grande exploitation de 30 ha de surface est située dans le PPI de Zeramdine. La moyenne des serres pour ces exploitations est de l'ordre de 12 serres. Les maraîchers du type T2 affirment que la conduite des cultures sous serre renforce leur stratégie d'intensification (produire plus sur des petites surfaces par allongement de la période de production) et de diversification (le maraîchage mais aussi les plants de fruitiers...). En comparant avec le type T1, on constate une augmentation de la main d'œuvre salariée, la moyenne de l'UTA de T2 est de l'ordre de 5,7 actifs par exploitation. En fait, ces exploitations emploient davantage de travailleurs salariés hautement qualifiés pour effectuer des tâches nécessitant une expertise technique (taille, pulvérisation). En outre, les agriculteurs de ce type ont choisi d'abandonner l'élevage des animaux, on peut expliquer ce choix par le fait que la spécialisation dans le maraîchage demande beaucoup de temps et d'effort, et par conséquent, les maraîchers ne trouvent pas le temps disponible pour s'occuper des animaux. Un seul l'agriculteur (A32) dans ce type a choisi d'élever un troupeau composé de 4 caprins, cependant, ses chèvres sont destinées principalement à l'autoconsommation familiale.

Le Type T3 « oléiculteurs diversifiés » rassemble 25 agriculteurs. Le système de production de ces exploitations présente toujours l'olivier comme culture dominante, très peu d'arbres fruitiers, des légumineuses en *bour* sur de petites surfaces (fève, petit-pois), des cultures maraîchères (piment, pomme de terre, et légumes feuilles (persil, blette et coriandre)) irriguées en intercalaire de l'olivier sur de petites superficies, et l'élevage des petits ruminants et bovin. Les producteurs du type T3 déclarent conduire des oliveraies par les deux systèmes : en pluvial pour les grandes surfaces et en irrigué à partir de l'eau des PPI ou de puits de surface. D'après les enquêtes, 67 % des agriculteurs du sous-type T3a et 90 % du sous-type T3b ont accès à l'irrigation. Les fellahs du sous-type T3a ont cherché à se diversifier en

exerçant une activité rémunératrice à côté de l'agriculture, alors que les agriculteurs du T3b sont mono-actifs, l'oléiculture et des productions de diversification sont leurs seules sources de revenu. Puisque leurs systèmes de culture sont moins intensifs que celui des maraîchers (types 1 et 2), ils ont moins recours à la main d'œuvre salariale : on compte 2,4 UTA par exploitation pour le sous-type T3a et 2,9 pour T3b.

Le sous-type T3a comprend quinze exploitants qui ont une activité extérieure en plus de l'agriculture dont dix ont des métiers libéraux (boucher, commerçant d'intrants agricoles, commerçant des matériaux de construction, moniteur auto-école, etc.) quatre sont des retraités et un exploitant est un salarié de l'Etat. Puisque la production oléicole sahélienne est très fluctuante, ces oléiculteurs s'orientent vers d'autres activités rémunératrices pour stabiliser leurs revenus. Quatre exploitations sont situées dans les périmètres publics irrigués alors que onze exploitations sont hors périmètres et disposent presque toujours d'un peu d'eau d'irrigation. La moyenne de la surface agricole utile est 6 ha. En effet, malgré l'étalement urbain, les surfaces de certaines exploitations agricoles qui sont situées à proximité de la ville sont importantes, 20 % des oliveraies du sous-type T3a dépassent 10 hectares de surface. Puisqu'ils ont une autre activité, les agriculteurs de ce sous-groupe n'ont pas intensifié leurs exploitations par l'installation des serres (généralement c'est dû au manque du temps selon les témoignages des fellahs), seulement un agriculteur du type T3a dans le PPI de Sahline possède 2 serres de production de piments.

Le sous-type T3b regroupe 10 agriculteurs qui exercent l'oléiculture comme système de culture dominant et n'ont pas une autre activité complémentaire hors agriculture. On remarque une augmentation de la surface des exploitations en combinant les légumineuses en irriguée, les cultures maraîchères et l'élevage avec l'oléiculture. La SAU moyenne est de l'ordre de 38 ha dont 79 % sont occupés par l'olivier. Compte tenu de la saisonnalité de la production oléicole, la conduite des autres cultures et de l'élevage associés assure des revenus stables aux agriculteurs toute l'année. Aussi, tous agriculteurs de ce sous-groupe s'adonnent à l'élevage des petits ruminants et/ou bovins, c'est une stratégie économique pour sécuriser et/ou améliorer leurs revenus. Une autre forme d'amélioration des ressources est l'intensification par l'installation des serres, cette stratégie est choisie par quatre agriculteurs sur les dix. Ainsi, ces quatre agriculteurs sont organisés comme suit : (i) trois agriculteurs sont installés dans l'espace agricole périurbain de Sahline (hors périmètre public irrigué) et qui ont un équipement d'irrigation (puit de surface) et cultivent du piment sous serre (4 serres en moyenne) ; (ii) et une agricultrice est située dans le PPI de Zeramdine et cultive dans 3 serres la pomme de terre, la courgette et le concombre.



Le Type T4 « oléiculteurs spécialisés » comprend 9 agriculteurs spécialisés dans l'oléiculture, c'est-à-dire que l'olivier est cultivé en monoculture (avec l'association de l'élevage pour certains exploitants qui cherchent à diversifier leurs ressources). Ces agriculteurs sont proches du système traditionnel, combinant l'olivier en pluvial et l'élevage sur des terres privées d'accès à l'eau sauf dans un cas sur huit. 63 % de ces agriculteurs sont dans l'espace agricole périurbain de la délégation de Zeramdine qui est connue dans le Sahel tunisien comme un bassin oléicole, alors que 37 % des oléiculteurs sont dans l'espace agricole périurbain de Sahline. Les exploitations de taille inférieure à 5 ha et à 10 ha représentent respectivement 63 % et 25 % du total, cette petitesse de la taille des oliveraies forme un obstacle aux oléiculteurs qui veulent moderniser leurs moyens de production ou combiner d'autres cultures pour améliorer leurs revenus. Ce système de culture demande moins de main d'œuvre que les autres systèmes, en comparant avec les autres groupes, la moyenne des UTA est la plus faible (de l'ordre de 1,4 en moyenne). Ce constat est expliqué que les oliviers sont plantés le plus souvent en monoculture, ils ne demandent du travail que pendant la période de la cueillette des olives, le labour en automne, et la taille est réalisée une fois tous les deux ans par des tailleurs de la région (Karray et Abichou, 2007). La moitié des agriculteurs du groupe T4 pratiquent l'élevage des petits ruminants, ils cherchent à accroître leurs revenus puisque la production oléicole est variable d'une année à l'autre. Étant donné que le système de production adopté demandant peu du travail, mais procurant un revenu aléatoire et limité (si la SAU est limitée), ces agriculteurs ont besoin d'une autre source de revenu pour survivre.

Le type T5 « éleveurs spécialisés » regroupe 4 exploitants reposant sur l'élevage intensif comme orientation de production. La moitié des exploitants élève des petits ruminants d'un effectif moyen de 78 ovins, et l'autre moitié associe bovins et petits ruminants avec un effectif moyen comprenant 3 bovins et 13 caprins. Ce système de production est caractérisé par l'utilisation des petites surfaces pour (i) l'élevage des animaux qui sont logés dans des étables et (ii) la conduite des cultures fourragères dédiées à l'alimentation des animaux. Par ailleurs, la SAU moyenne de ce type est de l'ordre de 1,2 ha dont 3 éleveurs cultivent des cultures fourragères (avoine et orge) pour nourrir leurs troupeaux. Également, cette orientation de production ne demande pas de main d'œuvre spécialisée, de ce fait, la moyenne de l'unité de travail annuel est de l'ordre de 1,9. Avec l'urbanisation, les citadins qui ont leur logement à proximité des étables et des bergeries ont commencé de se plaindre de la présence des élevages, du bruit et des odeurs dégagées.

Le type T6 « pépiniéristes » correspond aux agriculteurs dont le système de production privilégié est la production de plants de plantes ornementales. Il compte cinq pépiniéristes qui produisent les fleurs coupées (rose et Strelitzia) et d'autres plantes ornementales. Quatre exploitants sont dans le périmètre public irrigué de Sahline et le cinquième est hors périmètre

et possède un puits de surface. Le développement de ces pépinières était, au premier lieu, lié aux besoins des unités hôtelières distantes de 3 km du PPI, mais, l'essor du secteur est lié aussi aux nouvelles manières d'habiter des citadins. Ces derniers, incités par l'engouement d'une maison individuelle, se sont rués vers l'acquisition de lots de terrain spacieux où le jardin est considéré comme une composante indissociable du cadre de la vie. L'ornementation de ces jardins est faite tant par des plantes utilitaires (arbres fruitiers, plantes condimentaires et/ou aromatiques, etc.), qu'ornementales (Houimli, 2008). Ces pépinières sont hyper intensifiées soit, d'une part, par l'installation d'un nombre important des serres (15 serres en moyenne) sur des petites parcelles de 2,9 ha en moyenne, et d'autre part, le recours plus important que les autres groupes à une main d'œuvre salariale hautement qualifiée (la main-d'œuvre mobilisée annuellement est de 6,1 UTA). Cette orientation de production nécessite l'emploi de la main d'œuvre permanente et temporaire pour tous les travaux manuels, cependant que les travailleurs familiaux se concentrent sur la gestion de l'exploitation et la commercialisation.

D'après cette typologie, on a constaté que les agriculteurs périurbains de la région du Sahel ont développés divers stratégies de production pour s'adapter au contexte périurbain. Ces stratégies portent sur :

- La diversité des exploitations en combinant l'olivier avec des cultures maraîchères (en plein champ et sous serre), et/ou l'élevage.
- le choix de productions hautement intensives avec (i) des cultures sous serre et, (ii) des cultures à cycle végétatif court (tel que les légumes-feuilles).
- La spécialisation vers des productions locales dites de terroir tel que (i) les légumes-feuilles (persil, blette, laitue, etc.) chez les maraîchers, (ii) l'olivier qui est une culture emblématique de la Sahel et, (iii) les plantes ornementales : les fleurs coupées dans l'espace agricole périurbain de Sahline.

Ces stratégies favorisent le maintien et la résilience de ces exploitations face à la périurbanisation. La diversification et l'intensification des cultures assure aux agriculteurs un plus revenu stable, alors que la spécialisation vers les produits du terroir est une pratique agricole qui a profité de la proximité urbaine et des conditions du marché local. Ainsi, certains agriculteurs ont profité de la proximité urbaine en exerçant une activité rémunératrice à côté de l'agriculture pour stabiliser leurs revenus. Toutefois, malgré ces pratiques de résilience, différents contraintes tel que la rareté de la main d'œuvre, la pénurie d'eau d'irrigation et l'inflation des prix de semences et des produits phytosanitaires ont engendré l'abandon de certaines cultures par les agriculteurs et la régression de l'agriculture périurbaine.

Par ailleurs, à travers la typologie suivante « relations des agriculteurs à la ville », on a étudié les différentes logiques des agriculteurs périurbains sahéliens en fonction de leurs relations à

la ville, et si la proximité urbaine agit comme une ressource ou une contrainte sur les exploitations périurbaines.

## II. Diversité des relations des agriculteurs à la ville

Afin de décrire les relations des agriculteurs à la ville, nous avons sélectionné trois critères principaux :

- (i) La pluriactivité des agriculteurs : c'est le lien qui s'opère par l'intermédiaire de l'emploi en ville. Quatre profils étaient identifiés selon l'activité des agriculteurs périurbains :
  - E 1 : agriculture à plein temps qui est la seule source de revenu
  - E 2 : agriculture à plein temps avec une autre source de revenu ne demandant pas de travail tel que la pension de retraité ou la location de logements
  - E 3 : agriculture à temps partiel avec une autre activité rémunératrice nécessitant d'y consacrer du temps (commerce, salarié temporaire, métier libéral)
  - E 4 : agriculture patrimoniale permettant de conserver et d'entretenir le foncier, procurant peu de revenu et combinée avec activité extérieure ou une autre source de revenu tel que la pension de retraite
- (ii) La mode de commercialisation des produits agricoles : deux modalités de commercialisation étaient identifiées à partir des enquêtes du terrain : la commercialisation via circuits courts ou vente directe, et la commercialisation par circuits longs ou vente indirecte.
- (iii) L'insécurité foncière : ce critère traduisant la perception que l'agriculteur a de la pression foncière d'urbanisation.

Après avoir codé chaque enquête selon ces critères (tableau 11), nous avons réalisé une analyse en composantes multiples (ACM) suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH). Les résultats sont présentés dans les figure 55 et figure 56.

Tableau 11 : les critères de la proximité urbaine

Critères	Classification
<b>Pluriactivité des agriculteurs</b>	1. E 1 2. E 2 3. E 3 4. E 4
<b>Commercialisation</b>	1. La vente directe : 2. La vente indirecte
<b>Insécurité foncière face à l'urbanisation</b>	1. Très forte (exploitation sur des zones facilement constructibles) 2. Faible 3. Non signalé

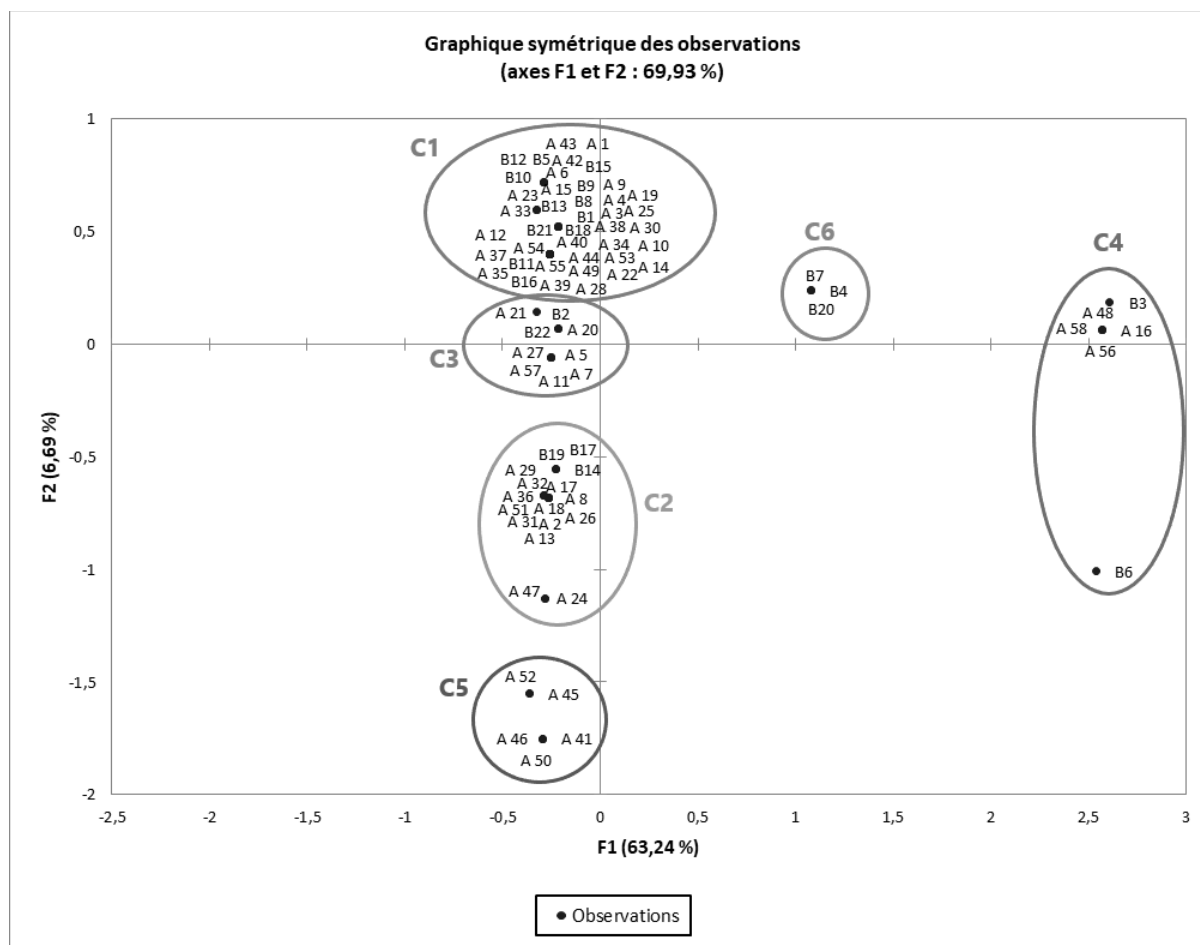


Figure 55 : Répartition de 80 agriculteurs de Sahline et Zeramdine dans six groupes en fonction de la proximité urbaine des trois critères identifiés. Les deux axes ACM expliquant 70 % de la variance

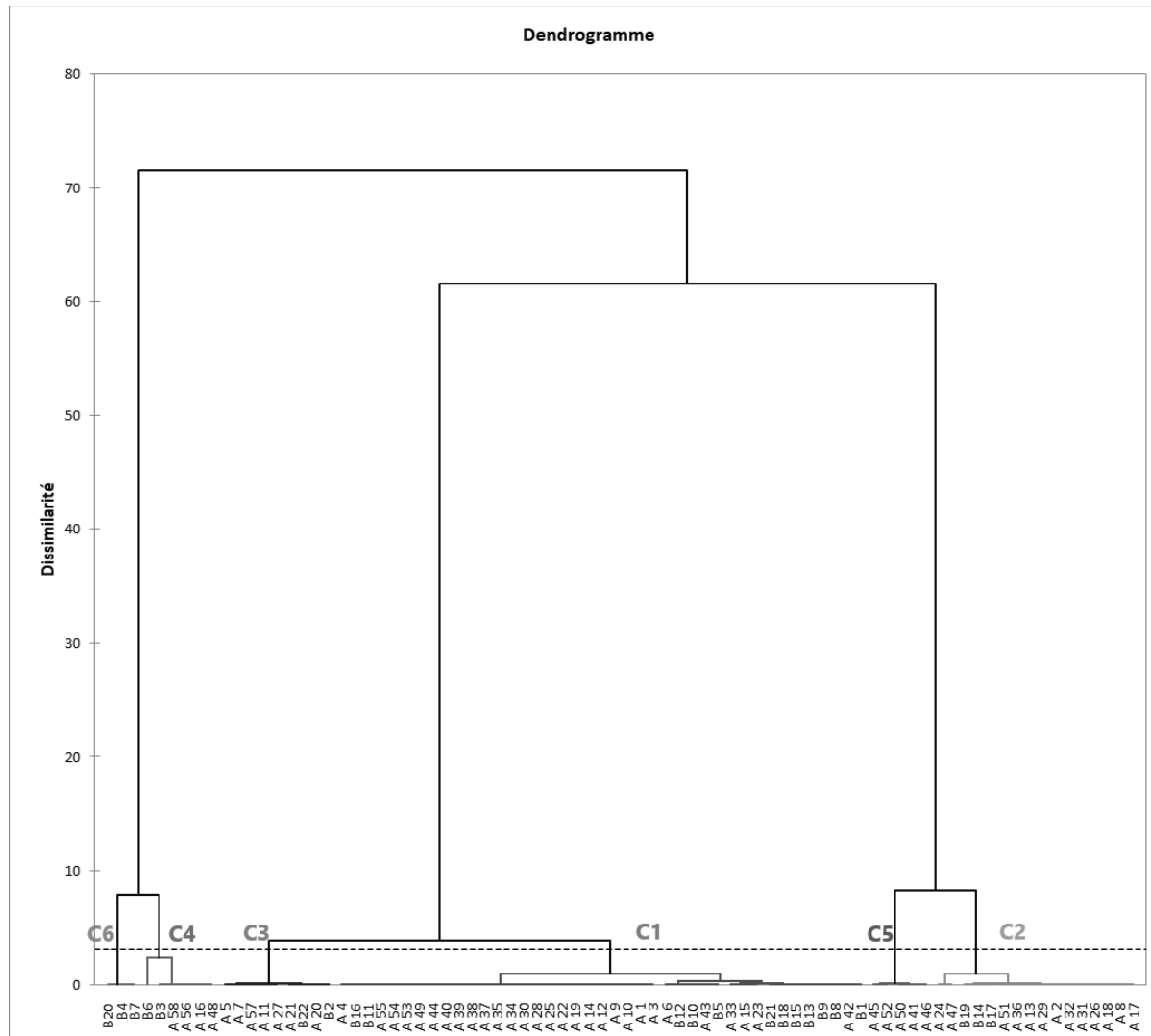


Figure 56: Répartition de 80 agriculteurs de Sahline et Zeramdine dans six groupes en fonction de la proximité urbaine des trois critères identifiés. Les groupes identifiés par l'CAH (C1, C2, C3, C4, C5 et C6) sont représentés sur le graphique ACM par les six formes elliptiques.

Tableau 12: Répartition des agriculteurs de Sahline et Zeramdine selon les six groupes dégagés de la typologie proximité urbaine

	<b>C1</b> Agriculteurs professionnels	<b>C2</b> Agriculteurs à forte insécurité foncière	<b>C3</b> Agriculteurs pluriactifs	<b>C4</b> Agriculteurs absentéistes	<b>C5</b> Retraités agriculteurs	<b>C6</b> Agriculture patrimoniale	Total
Sahline	29	13	7	4	5	0	58
Zeramdine	12	3	2	2	0	3	22
Total	41	16	9	6	5	3	80

Tableau 13: croisement de deux typologies

	<b>T1a</b> Maraîchers diversifiés plein champ	<b>T1b</b> Maraîchers diversifiés avec serres	<b>T2</b> Maraîchers spécialisés	<b>T3a</b> Oléiculteurs diversifiés avec activité extérieure	<b>T3b</b> Oléiculteurs diversifiés sans activité extérieure	<b>T4</b> Oléiculteurs spécialisés	<b>T5</b> Eleveurs spécialisés	<b>T6</b> Pépiniéristes
<b>C1</b> Agriculteurs professionnels	A1-A3-A4-A9-A19- <b>A22</b> -A30-A35-A44-A53-B13-B15-B16	A12-A14-A15-A28-A38-	A10-A25-A34-B11		A6-A37-A39-A40-A42-A49-B1-B5-B9-B12-B21	B8-B10-B18	A54-A55	A23-A33-A43
<b>C2</b> Agriculteurs à forte insécurité foncière	A8-B14-B17	A18-A29-A36-A51-	A26-A32-	A2-A17-A47		A24-B19	A13-A31	
<b>C3</b> Agriculteurs pluriactifs	A5-A7- <b>A20</b>		A11	A27-A57-B2-B22				<b>A21</b>
<b>C4</b> Agriculteurs absentéistes				A16-A58-B3-B6		A48-A56		
<b>C5</b> Retraités agriculteurs		A41-A50-A52		A45-A46				
<b>C6</b> Agriculture patrimoniale				B4-B20		B7		

Après l'analyse des résultats obtenus par les analyses statistiques ACM et CAH, on a identifié six profils d'agriculteurs qui émergent de la combinaison de trois variables : emploi en ville, commercialisation et insécurité foncière (figure 56, tableau 12). Ensuite, pour affiner l'analyse des relations ville agriculture, nous avons croisé les deux typologies réalisées (tableau 13)

Le groupe C1 « Agriculteurs professionnels », rassemble 41 exploitants qui sont des agriculteurs à plein temps avec une seule source de revenu, l'agriculture qui constitue leur principale et unique activité professionnelle. Deux formes d'agricultures ont émergé dans ce groupe :

- Une agriculture « rurale » : les maraîchers diversifiés T1 (maraîchers plein champ (T1a) et maraîchers diversifiés avec serres (T1b)), les maraîchers spécialisés (T2), les oléiculteurs diversifiés sans activité extérieure (T3b)
- Une agriculture plus « urbaine » : les pépiniéristes (T6)

Malgré le voisinage de la ville, les agriculteurs sont orientés vers les filières longues, 80 % des enquêtés vendant leurs produits en circuits longs (marché de gros et intermédiaire commerciale). Par ailleurs, certains producteurs s'intéressent aux circuits courts (20 % des exploitants). Cette petite partie de la production est vendue directement à la ferme et sur les marchés hebdomadaires de Sahline et Ouerdanine (distante 6 Km de Sahline). La proximité urbaine cause plusieurs gênes aux agriculteurs périurbains, le vol du cheptel et des cultures sont les principales nuisances due à cette proximité, 64 % des agriculteurs enquêtés le considèrent la principale gêne. Alors que 34 % des *fellahs* ne soulignent aucune nuisance due de l'urbanisation. L'insécurité foncière est très faible pour ces exploitants, 68 % des agriculteurs enquêtés la considèrent comme « faible », alors que 32 % des exploitants ne signalent aucune insécurité foncière. Pour ce groupe, les agriculteurs périurbains ne sentent pas menacés par la rente foncière, en d'autres termes, la menace de l'urbanisation et l'impossibilité de dire non à la pression sociale quand un promoteur veut acheter est faible. Ces derniers sont très attachés à leurs terres. Sur les 41 agriculteurs de ce groupe, 37 demeurent en ville, soit 90 % de l'effectif, ils expliquent qu'ils préfèrent habiter en ville afin de se profiter de toutes les commodités nécessaires à la vie quotidienne surtout pour la scolarisation de leurs enfants. Ce groupe illustre le cas d'agriculteurs périurbains « classiques » au sens où leur système de production est peu influencé par la proximité urbaine, à l'exception des trois pépiniéristes. Toutefois, ils ont décidé pour les plupart de vivre en ville ce qui rend plus délicat le gardiennage de leurs parcelles et de leurs cheptels.

Le groupe C2 « Agriculteurs à forte insécurité foncière » regroupe différents profils (des maraîchers, des oléiculteurs et des éleveurs spécialisés) qui sont tous orientés vers les circuits longs pour vendre leurs produits agricoles (l'intermédiaire commercial, le marché de gros).

L'agriculture à plein temps avec une autre source de revenu (pension/retraite) est la plus présente dans ce groupe, 63 % des agriculteurs. 25 % des exploitants sont des agriculteurs à plein temps avec une seule source de revenu et 12 % sont des agriculteurs à temps partiel et ont des métiers libéraux. Les agriculteurs de ce groupe sont soumis à une forte insécurité foncière, leurs parcelles sont dans l'espace agricole périurbain de Sahline. Avec l'urbanisation rapide et incontrôlable qui se développe, de manière spontanée, en dehors des périmètres réglementés par les législations urbaines (Bouraoui, 2000), ils se trouvent entourés par les constructions d'où ils sont confrontés à un accès de plus en plus contraint au foncier (Dugué et al., 2016). En outre, cette extension urbaine a provoqué plusieurs contraintes aux agricultures tel que le vol de la récolte et du cheptel qui 38 % des agriculteurs de ce groupe sont affectés. La pollution, quel que soit sonore ou la prolifération des décharges spontanées des déchets ménagères et des matériaux de construction, est la principale contrainte causée par l'extension urbaine pour 38 % des agriculteurs qui ont des exploitations agricoles limitrophes aux zones de constructions. Bien que 81 % des producteurs de ce groupe soient des citoyens, ils n'ont pas profité de la proximité urbaine, ils se sont orientés vers les filières longues pour commercialiser leurs produits agricoles. Les grandes exploitations maraîchères vendent leurs récoltes dans le marché de gros et les petites exploitations préfèrent de vendre la récolte à l'intermédiaire commercial qui, selon eux, c'est plus sûr que la vente directe à la ferme. Les oléiculteurs de ce groupe vendent leurs récoltes aux huileries de la région. Ce groupe s'apparente donc au C1 mais avec une insécurité foncière plus forte liée à la localisation des exploitations qui sont limitrophes aux constructions.

Le groupe C3 « Agriculteurs pluriactifs » regroupe 9 agriculteurs qui exercent une agriculture à temps partiel combinée avec une autre activité rémunératrice (grossiste matériaux de constructions, professeur, entrepreneur, revendeur des produits agricoles, etc...). Ce groupe comprend :

- (i) Des oléiculteurs sur des grandes surfaces (T3a) de l'ordre de 14 ha qui par cette production extensive obtiennent un revenu complémentaire et l'assurance de consommer leur propre huile d'olive ;
- (ii) Des agriculteurs « investisseurs » qui ont investi dans l'agriculture, ils résident en ville et ont acheté des terres ou des équipements pour cultiver en puisant dans leur capital financier obtenu par leurs activités citadines. On distingue dans ce groupe une agriculture de villégiature ou de loisir et une agriculture entrepreneuriale. Les premiers pratiquent sur des grandes surfaces, une forme d'agriculture « de villégiature » sans recherche réelle de rentabilité (l'agriculteur A20). C'est l'émergence de nouveaux exploitants, des citoyens fortunés qui commencent à investir dans l'agriculture. Leur objectif n'est pas vraiment la production pour vendre, ils pratiquent plutôt une



agriculture d'autoconsommation et de loisirs, puisqu'ils y passent les week-ends et une partie des vacances dans des villas somptueuses construites à cette fin. Il s'agit surtout de citadins aisés et passionnés par l'agriculture et la vie dans la nature (Houimli, 2008). Les seconds, peuvent être qualifiés agriculteurs « investisseurs - entrepreneurs », qui pratiquent une agriculture intensive (des pépinières de plantes d'ornement et des cultures maraîchères). ils s'intéressent de plus en plus aux circuits courts pour la commercialisation des plantes d'ornement.

Même si la majorité des exploitants de ce groupe habitent en ville, ils ont choisi la commercialisation via les filières longues. En effet, la commercialisation n'est pas directement liée à la proximité urbaine, mais surtout à la disponibilité du moyen du transport. Pour les grandes exploitations agricoles qui ont leurs propres moyens de transport, ils commercialisent leurs produits agricoles dans le marché de gros (Slama et al., 2021). Alors que pour les petites exploitations qui ne disposent pas des moyens de transport, c'est plus rentable de vendre la récolte à l'intermédiaire commerciale qui se charge de la récolte et du transport. L'insécurité foncière n'est pas mentionnée par ces agriculteurs, mais les contraintes majeures dues à la proximité urbaine sont le vol du cheptel et de la récolte, la pollution et la nuisance sonore. Ce qui caractérise ce groupe est que l'activité agricole est combinée à d'autres enjeux d'emploi ou de mise en valeur du foncier. Son lien à la ville est lié à l'emploi urbain permettant des investissements agricoles, productifs, de service ou en vue d'une villégiature.

Le groupe C4 « Agriculteurs absentéistes », rassemble 6 agriculteurs qui exercent une agriculture patrimoniale avec une activité extérieure (métier libéral, salarié) ou une autre source de revenu (pension de retraite). Les systèmes de culture pratiqués par ces exploitations sont l'oléiculture diversifiée (T3a) et spécialisée (T4) avec une SAU moyenne 1,7 ha. Cette orientation de production n'exige pas un travail permanent comme les autres types de culture. La production, essentiellement de l'huile d'olive et des olives, est destinée principalement à l'autoconsommation familiale. Les oléiculteurs de ce groupe sont des citadins qui ont des oliveraies dans la campagne périurbaine et loin des constructions. L'activité agricole est complémentaire à un mode de vie tourné vers l'urbain où les familles construisent leur vie en termes professionnel, social et économique.

Le groupe C5 « retraités agriculteurs » rassemble 5 agriculteurs qui ont des petites exploitations de 1,6 ha la SAU moyenne, et qui n'ont pas voulu s'agrandir. Ce sont des exploitants retraités pratiquant une agriculture à plein temps. C'est une agriculture d'autoconsommation et de loisirs, aussi, une source supplémentaire de revenu à côté de leur pension de retraite. On y trouve du maraîchage et de l'oléiculture diversifiés (T1b et T3a). Ces exploitations sont situées dans l'espace agricole périurbain de la ville de Sahline hors périmètre public irrigué. L'extension urbaine permanente et anarchique constitue une véritable

contrainte pour ces agriculteurs. L'agriculteur A41 témoigne « *Avant, c'était le calme, l'air frais circulait librement. Maintenant, je suis entouré par les constructions de tous les côtés, beaucoup de nuisances sonores*» (figure 57). Le principal défi de ces agriculteurs est de se maintenir malgré la pression urbaine et de s'adapter à cette urbanisation. De ce fait, la moitié de ces agriculteurs se sont orientés vers les circuits courts surtout la vente directe à la ferme des légumes feuillus (persil, blette, coriandre, épinard). Cette forme de commercialisation est occasionnelle, développée surtout pendant Ramadan et la fête de l'Aïd al-Adha. Il s'agit donc d'une agriculture de complément (retraite), la proximité urbaine offrant des débouchés qui perpétuent son maintien.



Figure 57: la parcelle de l'agriculteur A41 entouré par les nouvelles habitations

Le groupe C6 « Agriculture patrimoniale » comprend 3 agriculteurs de la délégation de Zeramdine qui exercent une agriculture patrimoniale à temps partiel combinée avec une activité extérieure (un métier libéral exercé dans la commune). Ces agriculteurs sont tous basés à Zeramdine possédant une grande surface de terre héritée de leurs parents et ont comme objectif de conserver ce capital dans leur famille et donc de le transmettre à leurs enfants. Les orientations de production sont l'oliveraie combinée à une activité extérieure (T3a) pour deux d'entre eux et l'oliveraie spécialisée (T4) pour le troisième. La surface moyenne est de 9,7 ha. Une partie de la récolte est destinée à l'autoconsommation familiale et le surplus se commercialise via circuits longs, les agriculteurs vendent les olives à une huilerie de la région. Le profil de ces agriculteurs est très proche des agriculteurs du groupe C4, sauf que, ces

agriculteurs ont des exploitations plus grandes. Ce sont des oléiculteurs fortunés qui ont hérités leurs oliveraies. L'oléiculture présente, pour eux, un héritage familial qu'il faut le transmettre aux générations futures.

La principale déduction est que, malgré les facilités de commercialisation liées à la croissance continue des villes sahéliennes et à leur proximité géographique et sociale, les producteurs n'avaient pas profité de ces nouvelles opportunités commerciales, notamment celles offertes par la ville de Sahline, qui est une ville carrefour. Malgré l'existence de ces opportunités, les agriculteurs n'ont pas encore développé le potentiel des circuits courts et des circuits alternatifs. En analysant l'origine de leurs orientations vers les filières longues, on a identifiés trois principales causes qui sont soit liées : aux (i) agriculteurs tels que le manque de connaissances et du temps ; (ii) à la manque de soutien en raison du manque d'organisation des filières agricoles et la faiblesse des organisations de producteurs et ; (iii) la manque d'appui des pouvoirs publics.

À partir de cette typologie, on a constaté que les agriculteurs périurbains ont tissés différentes relations avec la ville selon leurs profils et leurs orientations de production. Ces relations contribuent à la résilience ou à la régression de l'agriculture dans les espaces périurbains (Slama et al., 2021). Parmi les formes de résilience, on cite l'émergence d'une agriculture « urbaine », ce sont les pépiniéristes où la proximité urbaine constitue un avantage pour commercialiser leurs produits. Une autre forme de résilience est émergée de la proximité de la ville, c'est la pluriactivité des agriculteurs périurbains. Ils choisirent de combiner leur activité principale, l'agriculture, avec une activité complémentaire afin d'augmenter leurs ressources et faire vivre leurs exploitations. Dans d'autres situations, la proximité agit comme une contrainte sur les exploitations périurbaines. Les agriculteurs périurbains de Sahline, qui ont des parcelles limitrophes à la ville de Sahline, hors PPI, sont soumis à une forte insécurité foncière. Avec l'urbanisation incontrôlée et anarchique, ces agriculteurs sont de plus en plus entourés par les constructions d'une année à l'autre. Si les autorités locales ne réglementent pas l'urbanisation dans ces espaces, ces exploitations agricoles risquent de disparaître. Alors que certains agriculteurs, malgré la proximité de la ville de leurs parcelles, ils se comportent comme des ruraux, ils ne se profitent pas de la proximité pour vendre leur récolte, de même, ils sont attachés à leurs parcelles malgré la rente foncière.

### **III. Exemples de stratégies d'adaptation agricole à l'environnement urbain**

La réalisation de monographies de trois agriculteurs périurbains sises à Sahline et Zeramdine permet de décrire la diversité des logiques agricoles et les stratégies d'adaptation à la pression urbaine. En outre, ces monographies permettent de comprendre de quelles façons les caractéristiques productives, commerciales et le statut foncier contribuent à l'organisation et la gestion de l'espace agricole périurbain. Le choix des trois profils d'agriculteurs était en fonction de leurs relations à la ville.

#### **III.1. Un petit maraîcher qui continue à pratiquer la senia**

L'agriculteur A22 est un petit maraîcher locataire de deux parcelles, chacune ne dépassant pas 1 hectare. Il reflète le profil de nombreux bénéficiaires de la réforme agraire dans les périmètres irrigués qui ont obtenu un droit d'accès à l'eau. Cet agriculteur a montré certaines capacités d'adaptation spécifique aux petites exploitations face aux contraintes d'accès aux facteurs de production, en particulier la terre et la main d'œuvre salariée. Cette adaptation s'opère par une production intensive des cultures maraîchères principalement le persil et la blette cultivés toute l'année en profitant de l'humidité maritime et de l'absence de gel en hiver. Ces cultures (légumes feuilles) sont particulièrement bien adaptées aux situations périurbaines. En fait, la commercialisation est faite par des intermédiaires qui assurent aussi la récolte en bottes (travail fastidieux donc couteux) et la livraison en ville par vente directe aux consommateurs, ou aux boutiques. Cette organisation ne mobilise pas le temps de travail de l'agriculteur qui travaille seul. Elle permet de garantir une faible perte et surtout la fraîcheur de ces légumes-feuilles aux consommateurs car les intermédiaires peuvent intervenir régulièrement en récoltant de petites portions de cultures correspondant à la quantité qu'ils pensent vendre dans la journée. Par ailleurs, cette exploitation est très vulnérable à la pénurie d'eau qui touche le périmètre public irrigué. L'agriculteur se montre plutôt dans la mono activité, en raison du coût de production (creusement du forage/sondage) élevé (environ 5000 TND). De ce fait l'élevage des moutons n'est pas développé et a été abandonné à cause des problèmes de vandalisme et de vol. La précarité économique de cette petite structure est soulignée par l'exploitant qui n'envisage pas une succession familiale. Toutefois, la culture du persil permet à l'agriculteur de s'en sortir car sa production très proche de la ville est attractive pour les intermédiaires et commerçants en gros et de détails (qualité de fraîcheur) et les coupes répétées permettent un revenu régulier.

### **III.2. Un pépiniériste commerçant qui bénéficie du développement urbain**

L'agriculteur A21 est un propriétaire d'une parcelle de 2,5 hectares au bord de la route goudronnée dans le périmètre public irrigué de Sahline qui était initialement maraîcher. Il a développé il y a quelques années une pépinière de plantes ornementales nommée « pépinière idéale » et des activités de services paysagers (conception, réalisation et entretien d'espaces verts) pour les municipalités et le secteur privé (entreprise, hôtels, particuliers). Il dispose d'un point de vente des plants et une boutique d'intrants et de fournitures agricoles pour le maraîchage jouxtant sa pépinière. L'enquête montre le rôle de nœud de réseaux que joue cet acteur dans le milieu agricole périurbain avec la double relation qui s'établit avec la ville, par les biens et les activités de services qu'il produit et vend. Ce dernier a profité de la proximité urbaine pour installer la pépinière ornementale qu'il juge plus rémunératrice que la production de légumes qui a beaucoup régressé dans son exploitation et qui s'est avérée peu adaptée pour une surface cultivable limitée (2,5 ha ; suite au partage du foncier familial entre héritiers). La trajectoire d'évolution d'un tel système montre la capacité d'adaptation de l'agriculteur qui sait tirer profit de la proximité urbaine tout en jouant un rôle de structuration du réseau professionnel agricole (président de l'union local des agriculteurs tunisien à Sahline). Ce type d'agriculteur se montre plutôt dans la diversification des activités agricoles combinées avec une activité de services paysagers favorable au maintien d'une agriculture périurbaine. Par ailleurs, la succession familiale est assurée et se traduit par la transmission du savoir-faire de l'exploitant à ces deux fils qui désirent exercer dans l'entrepreneuriat horticole.

### **III.3. Un projet agro-touristique pour l'accueil des urbains**

L'agriculteur A20 qui possède une grande structure agricole de 30 ha. Il développe une forme d'agriculture « de villégiature », sans recherche réelle de rentabilité. Ce cas illustre comment fonctionne une sorte de placement financier dans une terre qui est exploitée dans une logique d'entretien du capital « multi-produits » (diversité des productions, olivier, maraîchage et élevages pour l'autoconsommation familiale et un revenu modeste pour payer les charges par le biais d'une association avec des métayers (maraîchage sous serres pour la vente) sans recherche de rentabilité optimale. Le rôle des réseaux qui permet au propriétaire de mobiliser un ingénieur agronome retraité, qui en tant que gérant, est en train de réorganiser les ateliers de production. Cet agriculteur a une réflexion de montage d'un projet agro-touristique pour l'accueil des urbains.

## Conclusion

Sur la base de 80 enquêtes, deux typologies ont été réalisées pour caractériser la diversité des logiques agricoles périurbaines. Celles-ci sont différentes dans les deux délégations étudiées. À Sahline, l'agriculture apparaît plus menacée à proximité des zones déjà urbanisées, et ce même en situation irriguée et très productive. Toutefois, certains agriculteurs réussissent à tirer parti de la proximité de Sahline (commercialisation des produits agricoles, pluriactivité, etc...). À Zeramdine, l'agriculture apparaît plus traditionnelle et peu impactée par la proximité urbaine.

Notre typologie des systèmes de production montre que les agriculteurs périurbains de la région du Sahel ont développés divers stratégies de production pour s'adapter au contexte périurbain qui consistent à la diversification des orientations de production, le choix de productions hautement intensives et la spécialisation vers des productions locales dites de terroir. En effet, en analysant les différents types de cette typologie, on a constaté la prédominance de deux types T1 « maraîchers diversifiés » et T3 « oléiculteurs diversifiés » dans le paysage agricole périurbain du Sahel tunisien. Alors que le type T5 « éleveurs spécialisés » en décroissance continue à cause de divers contraintes liées à la proximité de la ville de Sahline, principalement, le vol du cheptel et la rareté des parcours.

Quant à la proximité urbaine, notre deuxième typologie montre que des relations différentes sont tissées par les agriculteurs périurbains avec la ville selon leurs profils et leurs orientations de production. Ces relations contribuent à la résilience ou à la régression de l'agriculture périurbaine dans les délégations de Sahline et Zeramdine. Deux formes de résilience de ces agriculteurs périurbains : (i) l'émergence d'une agriculture « urbaine », les pépinières ornementales où la proximité urbaine constitue un avantage pour commercialiser leurs produits ; (ii) et la pluriactivité des agriculteurs périurbains qui ont choisi de combiner leur activité principale, l'agriculture, avec une activité complémentaire non agricole afin d'augmenter leurs ressources et faire vivre leurs exploitations. Toutefois, d'autres agriculteurs qui possèdent des parcelles limitrophes aux constructions se trouvent en péril, leurs exploitations sont menacées par l'urbanisation, elles risquent de disparaître.

Concernant la fonction alimentaire des exploitations périurbaines, le rôle des différents acteurs locaux est essentiel pour une valorisation des espaces périurbains, tel que la valorisation de la vente directe à la ferme et la création des points de vente « du producteur au consommateur ». Or, un résultat majeur de notre enquête est que la vente directe et les circuits courts sont encore peu développés dans les exploitations périurbaines, alors que les produits maraîchers et oléicoles paraissent adaptés à cette demande. Ce constat pose la question des

fonctions alimentaires de cette agriculture périurbaine. Afin d'approfondir ce sujet, le chapitre suivant analyse le paysage alimentaire de la ville de Sahline.

## **Chapitre 6**

---

### **La fonction alimentaire de l'agriculture périurbaine à Sahline**



## Introduction

La sécurité alimentaire est une des fonctions attribuées à l'agriculture liée à la ville (Wegmuller & Duchemin, 2010). Si l'impact alimentaire de l'agriculture urbaine reste limité dans les pays du Nord, l'importance de cette fonction a été démontrée dans les pays du Sud en lien avec l'enjeu de réduction de la pauvreté (Zezza & Tasciotti, 2010) et avec la résilience de populations qui n'ont pas d'autres sources d'emploi en ville, notamment en Afrique subsaharienne (Dupuy et al., 2020; Robineau, 2013). Pour autant, qu'en est-il des pays du Maghreb et de la Tunisie ? La fonction de sécurité alimentaire de l'agriculture périurbaine y est moins évidente, du moins est-elle peu mise en avant dans un contexte où l'enjeu de sécurité alimentaire justifie des politiques sectorielles orientées vers le marché national et l'exportation (Banzo et al., 2016; Soulard et al., 2018). Nous avons voulu explorer cette question dans le contexte de notre terrain d'étude. En effet, nous avons montré précédemment l'existence d'une double dynamique territoriale dans l'espace agricole périurbain de Sahline : (i) un déclin d'une agriculture périurbaine traditionnelle dans la baie Dkhila et (ii) une reconquête d'une agriculture productive dans l'arrière-pays et dans les périmètres irrigués. L'optique de ce chapitre est donc d'explorer les relations entre l'agriculture et le système alimentaire de Sahline, ce dans l'optique d'une gestion spatiale de la ville qui tienne compte de l'utilisation réelle des ressources par ses habitants, ainsi que des ressources disponibles dans le territoire urbain et périurbain (Świąder et al., 2018).

Ce chapitre explore les relations entre la demande alimentaire de la ville de Sahline et l'offre alimentaire que peut fournir l'agriculture locale. En partant de la diète alimentaire des habitants de cette région, nous cherchons à estimer les quantités nécessaires par type d'aliment. Cette estimation « du besoin alimentaire » peut alors être mise en regard de « l'offre alimentaire » potentielle de l'agriculture locale, liée aux cultures pratiquées, aux surfaces exploitées et aux rendements obtenus. La confrontation de ces deux estimations permet alors une mesure des écarts entre besoins et offres alimentaires, et de repérer ainsi les catégories d'aliments qu'une agriculture périurbaine peut produire. Ce type d'approche renvoie à deux séries de travaux dans la littérature : (i) ceux qui portent sur les *foodsheds* (bassins alimentaires) qui se sont développés récemment pour soutenir des politiques alimentaires qui stimulent les agricultures locales, notamment aux USA (Horst & Gaolach, 2015 ; Peters et al., 2009) et en Europe (Wascher et al., 2017 ; Corsi et al., 2015) ; et (ii) ceux qui portent sur les *foodscapes* (paysages alimentaires) qui décrivent l'ensemble des relations que les consommateurs tissent avec leur environnement alimentaire composés des commerces, marchés, restaurants, jardins, etc. (Vonthron et al., 2020). Dans ce chapitre, nous nous inspirons de ces concepts pour comprendre la fonction alimentaire de l'APU de la ville de Sahline. L'objectif est de voir s'il

existe une correspondance ou un écart entre la production agricole périurbaine de Sahline, la consommation alimentaire locale, et la perception qu'ont les habitants de cette relation entre aliments consommés et aliments produits localement. S'il est évident qu'une grande partie de la consommation alimentaire repose sur des circuits d'approvisionnement nationaux et internationaux, connaître la part du local, les aliments, les surfaces, et paysages concernés, est en soi intéressante pour éclairer l'action publique d'aménagement.

Ce chapitre apporte des réponses à ces questions. Il est organisé en trois sections. La première analyse le potentiel alimentaire de l'agriculture de Sahline à partir d'une confrontation entre les besoins alimentaires liés à la consommation réelle et les aliments effectivement produits sur le territoire de la délégation. Cette confrontation repose sur la collecte et l'analyse d'une diversité de données : enquêtes nutritionnelles, références agricoles et analyses cartographiques. Dans un deuxième temps, nous analysons le rapport des habitants à leur paysage alimentaire. La méthode repose ici sur une enquête menée auprès de consommateurs faisant leurs courses, ainsi que sur des observations et enquêtes de commerces et marchés. La troisième section croise les résultats obtenus afin de tirer quelques enseignements pour l'action d'aménagement.

### **I. Le foodshed de Sahline : estimer le potentiel alimentaire de l'agriculture locale**

L'étude du bassin alimentaire de Sahline a pour but d'informer et sensibiliser les acteurs locaux sur l'importance de l'espace agricole périurbain, en vue de renforcer l'autonomie de la ville et la résilience ses espaces agricoles périurbains. L'enjeu alimentaire serait en effet un moyen pour encourager l'utilisation durable des terres dans une perspective de sécurité alimentaire (Cardoso et al., 2017). Notre méthodologie de recherche consiste, dans un premier temps, à estimer la demande alimentaire de la ville de Sahline. Dans un second temps, on a calculé la production potentielle des espaces agricoles périurbains de la ville. Ensuite, on a confronté les deux résultats obtenus pour déterminer si les terres agricoles périurbaines peuvent satisfaire les besoins alimentaires des habitants de Sahline.

#### **I.1. Estimation de la demande alimentaire**

Cette partie estime les besoins alimentaires de la ville de Sahline en s'appuyant sur les données nutritionnelles disponibles en Tunisie. L'objectif est de rapporter ces besoins par produit alimentaire à la population de Sahline, en vue d'estimer les surfaces agricoles théoriquement nécessaires à la fourniture de ces besoins. Cette estimation correspond à ce

que la littérature nomme « l'empreinte alimentaire » d'un bassin de consommation, c'est-à-dire les surfaces agricoles théoriquement nécessaires pour approvisionner la population (Peters, Bills, Lembo, et al., 2009). Si, dans la réalité, un bassin alimentaire régional ne peut jamais satisfaire les besoins, ce type d'analyse permet de repérer les aliments qui peuvent être cultivés à proximité, notamment en ce qui concerne les produits périssables et/ou difficilement transportables.

Notre état des lieux de la consommation alimentaire se base sur une étude réalisée par l'Institut National de Statistique (INS). L'INS a achevé la dixième enquête nationale sur les dépenses, la consommation et le niveau de vie des ménages au cours de la période comprise entre mai 2015 et mai 2016. L'enquête comprend trois axes intégrés, le premier concerne les dépenses, le second la nutrition, et le troisième porte sur les bénéfices pour les familles des services collectifs de l'éducation, de couverture sanitaire et du traitement médical. L'enquête nutritionnelle porte sur un échantillon de ménages représentatif des catégories socioprofessionnelles de la population tunisienne, répartie dans l'ensemble des gouvernorats, y compris ses villes, villages et campagnes. L'échantillon est de 4 500 ménages, répartis uniformément tout au long de l'année, de sorte que l'enquête permet de prendre en compte les variations saisonnières par rapport à la consommation alimentaire des ménages. L'enquête nutritionnelle repose sur la méthode de contact direct avec les familles deux fois par jour pendant une semaine pour mener à bien le processus de pesée des quantités d'aliments destinés à la cuisine et à la consommation familiale (INS, 2018). Nous présenterons tout d'abord les résultats nationaux de cette enquête, puis à l'échelle de la région centre-est.

### **I.1.1. La consommation alimentaire tunisienne et son évolution**

Afin de comprendre le développement de la consommation du tunisien, on a dressé un tableau contenant l'estimation de la demande alimentaire moyenne annuelle d'un individu chaque quinquennal, depuis 1985 (tableau 14). On a remarqué que la mode de consommation alimentaire du tunisien continue d'évoluer chaque quinquennal : légumes, le lait, les œufs et la viande (surtout volailles et poisson) croissent, alors que la consommation de céréales stagne, voire régresse relativement.

Tableau 14 : Estimation de la consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu entre 1985 et 2015

Catégorie alimentaire	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
<b>Céréales</b>	204,4	196,4	187,0	180,4	182,6	180,7	174,3
<b>Légumineuses</b>	11,9	9,0	9,5	10,1	10,6	11,0	10,5
<b>Légumes</b>	77,6	81,5	72,7	76,2	78,3	78,5	85,3
<b>Fruits</b>	38,9	53,0	43,1	61,2	70,8	66,0	80,8
<b>Viandes et volailles<sup>37</sup> :</b>	17,8	19,9	21,0	24,8	26,9	29,8	32,5
- Viande ovine	6,4	7,6	8,6	9,0	9,5	9,4	7,1
- Viande bovine	5,2	4,2	3,6	2,9	3,3	2,9	3,9
- Volailles	4,5	6,5	6,9	10,8	11,7	15,2	19,4
<b>Poissons</b>	6,1	7,1	5,8	6,7	9,4	9,7	9,3
<b>Lait (litres)</b>	37,5	38,8	40,0	44,5	53,9	95,0	109,7
<b>Œufs (pièces)</b>	77,0	97,0	98,0	119,0	132,8	166,7	186,9
<b>Huiles :</b>	20,8	25,1	23,0	24,1	22,7	23,9	25,7
- Huile d'olive	6,0	8,2	6,1	8,2	7,2	6,7	7,4
- Huile de graine végétale (tournesol, maïs)	14,8	16,9	16,7	15,9	15,5	17,1	18,3

On conclut de la comparaison de ces données, que le régime tunisien est toujours basé principalement sur les céréales, bien que les quantités consommées en ces produits soient en baisse continue passant de 204,4 kg par personne par an en 1985 à 174,3 kg en 2015, soit une baisse de 30kg en l'espace de 30 ans. En revanche, la consommation annuelle par habitant a été renforcée au cours de la même période d'environ 14,7 kg de viande, 3,2 kg de poisson, 72,2 kg de lait et 109,9 œufs. La consommation de fruits par habitant a considérablement augmenté sur la même période, ce qui reflète l'évolution positive du modèle alimentaire des ménages, qui est passé d'un modèle traditionnel à base de céréales à un modèle plus diversifié et mieux équilibré. Aussi, les quantités annuelles d'huile consommée par habitant augmentent d'environ 4,9 kg au cours de la période. À mesure que la demande d'huile comestible et que la consommation d'huile d'olive diminue, c'est précisément la

<sup>37</sup> Pour la consommation de viandes et volailles, on s'est basé sur les principaux types de viandes consommés par le consommateur tunisien (viande ovine, bovine et volaille). Les données sur la consommation d'autres produits d'origine animale (foie, tripes, etc.) sont détaillées dans l'annexe 2.

consommation d'autres huiles comestibles qui a augmenté pour compenser. Une explication possible peut être que l'huile d'olive est plus chère que les autres huiles. La figure 58 produite par l'OMS dans un rapport réalisé en 2015 intitulant « Tunisie - Analyse de la filière oléicole », montre que la demande en huile d'olive s'est effondrée, alors que les huiles importées de soja et, plus récemment, de palme, ont inondé le marché tunisien. Cette substitution a eu lieu au même moment où la production tunisienne d'huile d'olive progressait considérablement (Jackson et al., 2015).

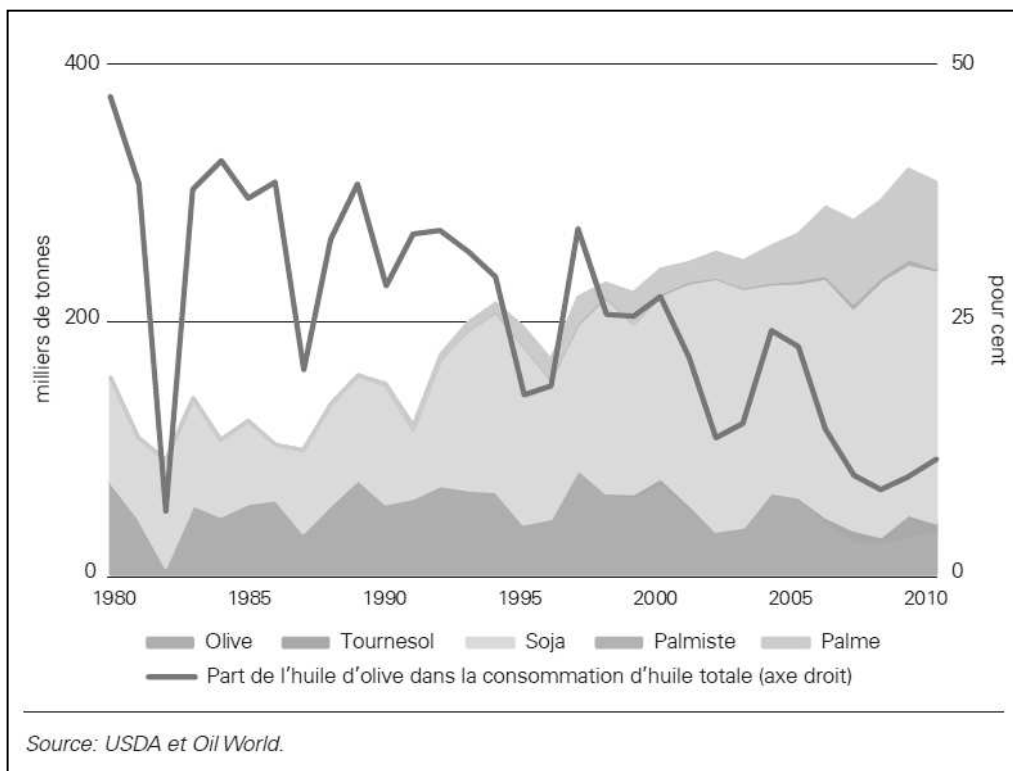


Figure 58: Consommation d'huile végétale en Tunisie, 1980-2010 (source : OMS, 2015)

Outre l'augmentation des revenus, l'une des raisons pour lesquelles la consommation totale d'huile végétale en Tunisie continue de croître malgré des prix mondiaux élevés est que le prix de l'huile végétale sur le marché tunisien est plus bas que sur le marché mondial. Le Fonds commun d'indemnisation (CGC) a créé un fonds pour maintenir le prix de l'huile végétale en dessous des prix du marché (Jackson et al., 2015). En effet, le prix du litre d'huile végétale subventionnée est fixé à 0,9 DT, alors que le prix du litre d'huile d'olive fluctue chaque année : 5 DT/litre en 2008, 13 DT/litre en 2018 et 5,7 DT/litre en 2020.

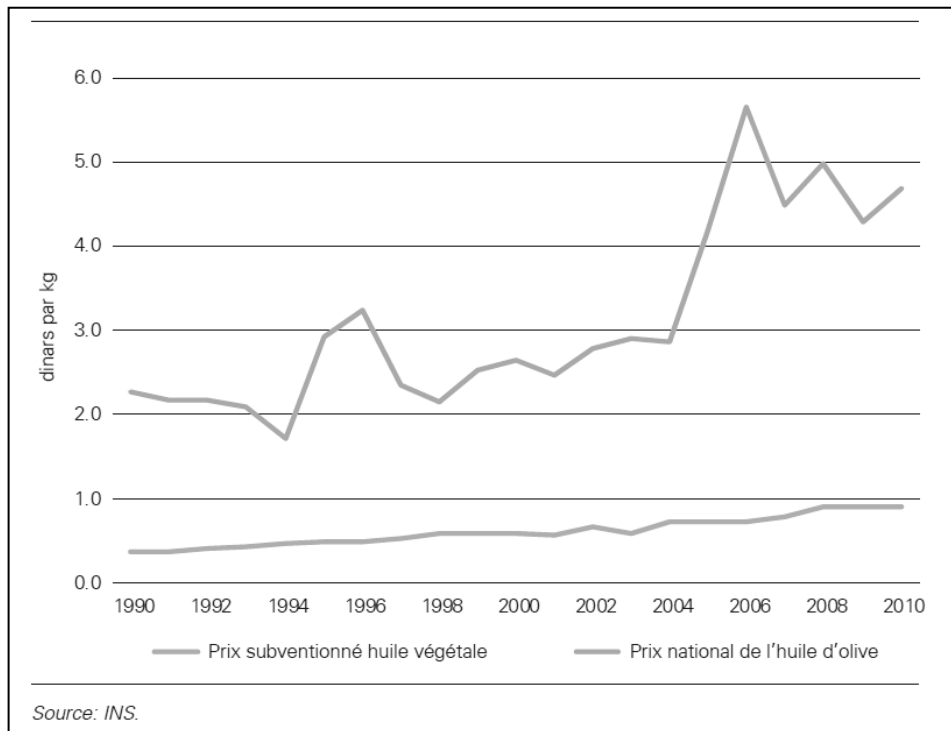


Figure 59: Prix de l'huile d'olive et prix de l'huile végétale subventionnée sur le marché tunisien, 1990-2010 (source : OMS, 2015)

Le Gouvernement tunisien continue de subventionner les huiles alimentaires pour trois principales raisons :

- (i) Promouvoir les exportations de l'huile d'olive nationale qui constituent une source importante de devises. Par ailleurs, les politiques publiques ont joué un rôle très important en encourageant les producteurs d'huile d'olive à destiner leurs produits au marché de l'exportation au lieu de promouvoir l'huile d'olive sur le marché national.
- (ii) Satisfaire la demande nationale en huiles végétales en important des huiles de soja, du maïs et de l'huile de palme non raffinés au moindre coût.
- (iii) Continuer de subventionner l'achat d'huile végétale pour maintenir un prix de détail bas sur le marché.

L'analyse de la diète alimentaire des tunisiens depuis 1985 suggère un changement d'habitudes alimentaires caractérisé par un recul des céréales et une augmentation de la consommation de légumes, de fruits et de produits d'origine animale, ce qui indique une amélioration du régime alimentaire des tunisiens. En effet, le développement de l'agriculture, de l'industrie agroalimentaire et l'augmentation des revenus ont contribué à l'amélioration du niveau de vie des tunisiens, passant d'une alimentation traditionnelle à base de céréales à une alimentation plus diversifiée et équilibrée. Par ailleurs, la consommation d'huile d'olive a

diminué et la consommation des huiles végétales a augmenté, et cela est dû à une stratégie de l'Etat tunisien.

### **I.1.2. La consommation alimentaire moyenne annuelle au centre-est**

Pour prendre en compte les spécificités culturelles et socio-économiques de chaque région du pays, l'enquête nutritionnelle réalisée par l'INS a divisé la Tunisie en 7 régions : Grand Tunis, Nord-est, Nord-ouest, Centre-est, Centre-ouest, Sud-est et Sud-ouest. La ville de Sahline fait partie de la région du centre-est ou le Sahel tunisien. Afin de connaître les habitudes alimentaires du Sahel tunisien, on a dressé le tableau ci-dessous qui compare la demande alimentaire moyenne d'un individu au centre-est et à l'échelle nationale en 2015.

Comme le montre le tableau 15, la région du Sahel ou du « Centre-est » est caractérisée par des habitudes alimentaires spécifiques qui sont liées à ses spécificités agricoles. La région du Sahel consomme plus de poisson et d'huile d'olive que les autres régions du pays. La consommation du poisson au Sahel est de 16,5 kg / personne / an, tandis que le niveau national est d'environ 9,3 kg / personne / an. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que le gouvernorat de Monastir assure 20 % de la production nationale de la pêche et l'aquaculture en 2016, il est le premier producteur de poisson au pays avec 6 ports de pêche (parmi 41 ports le long de la côte tunisienne) produisant 28 115 t de poisson en 2015. De ce fait, la consommation du poisson fait partie intégrante des habitudes alimentaires des familles sahéliennes. A contrario, la consommation de poisson reste faible dans les régions de l'intérieur (3 kg/personne/an au Nord-ouest, 4,5 kg/personne/an au Centre-ouest et 4,1 kg/personne/an au Sud-ouest), puisque le poisson est un produit très périssable et sa qualité est un facteur dans l'acte d'achat.

De même, la consommation d'huile d'olive au centre-est est de l'ordre de 12,6 Kg/personne/an d'huile d'olive contre 7,4 Kg/personne/an au niveau national (4,5 Kg/personne/an en Grand-Tunis et 3,2 Kg/personne/an au Nord-ouest). En effet, les oliveraies en Tunisie sont réparties au niveau régional : 32% au Nord, 46% au centre et au Sahel et 22% au sud. Au Sahel, l'oléiculture est une culture ancestrale pratiquée principalement en extensif, elle est moins contrariée par le climat que celle du Sud avec une pluviométrie annuelle de 300-350 L'olivier représente un patrimoine familial qui est basé sur un savoir-faire productif hérité d'une génération à une autre. Aussi, il est un symbole de réussite sociale et d'appartenance à la société locale. D'autre part, l'olivier est omniprésent dans l'espace urbain des villes sahéliennes, il a plusieurs fonctions y compris paysagère, il est un arbre décoratif dans les hôtels, au bord des routes, dans les rond points et devant les maisons.

Tableau 15: Consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu au centre-est et à l'échelle national en 2015

Catégorie alimentaire	Demande alimentaire (Kg) au centre-est	Le niveau national
<b>Céréales</b>	163,7	174,3
<b>Légumineuses</b>	9,0	10,5
<b>Légumes</b>	82,4	85,3
<b>Fruits</b>	87,2	80,8
<b>Viandes et volailles : dont</b>	31,5	32,5
- Viande ovine	6,9	7,1
- Viande bovine	5	3,9
- Volailles	17,9	19,4
<b>Poissons</b>	16,5	9,3
<b>Lait (litres)</b>	91,3	109,7
<b>Œufs (pièces)</b>	180,6	186,9
<b>Huiles :</b>	28,8	25,7
- Huile d'olive	12,6	7,4
- Huile végétale subventionnée	11,7	14,4
- Huile de graine végétale (tournesol, maïs)	4,5	4,0

En conclusion, la position côtière du Sahel tunisien ainsi que ses caractéristiques agricoles, culturelles et paysagères, en font une région où le régime alimentaire est fortement marqué par la consommation des produits de la mer et de l'huile d'olive. Cependant, quelle part de ce régime alimentaire repose sur des productions agricoles locales ? C'est ce que nous allons étudier dans la section suivante.

### I.1.3. Estimation de la demande alimentaire de la ville de Sahline

Dans le but de développer une approche foodshed, c'est-à-dire comparer la demande alimentaire de Sahline par les quantités alimentaires produites dans l'espace agricole



périurbain de la ville, l'étape suivante consiste à calculer la demande alimentaire des habitants de Sahline pour chaque constituant alimentaire en se basant sur la consommation alimentaire moyenne et sur les données démographiques. En effet, d'après l'INS, la ville de Sahline compte 29692 habitants en 2018. Pour estimer la demande alimentaire de cette ville, on a multiplié la consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu du centre-est par le nombre d'habitants (tableau 16).

Tableau 16: Estimation théorique de la demande alimentaire de la ville de Sahline

Catégorie alimentaire	Demande alimentaire d'un individu au centre-est (kg)	Demande alimentaire pour Sahline (tonnes)
<b>Céréales</b>	163,7	4 861
<b>Légumineuses</b>	9,0	267
<b>Légumes</b>	82,4	2 447
<b>Fruits</b>	87,2	2 589
<b>Viandes et volailles :</b>	31,5	935
- Viande ovine	6,9	205
- Viande bovine	5	148
- Volailles	17,9	517
<b>Poissons</b>	16,5	490
<b>Lait (litres)</b>	91,3	2 710 880
<b>Œufs (pièces)</b>	180,6	5 362 375
<b>Huiles :</b>	28,8	855
- Huile d'olive	12,6	374
- Huile végétale subventionnée	11,7	347
- Huile de graine végétale (tournesol, maïs)	4,5	134

Les aliments d'origine végétale, les céréales (pain, couscous, pâtes, etc...) constituent les aliments de base de la diète alimentaire à Sahline (4 861 tonnes), suivis des fruits (2 589 tonnes) et légumes (2 447 tonnes). Quant aux produits animaux, la viande de volailles est plus consommée que les viandes rouges. En effet, le comportement des consommateurs est lié aux prix de ces produits alimentaires, le prix de la viande des volailles étant plus faible que les

viandes rouges. En octobre 2020, le prix moyen du marché tunisien de viande de volailles est environ de 7 TND/Kg, alors que la viande de mouton est de l'ordre de 25 TND/Kg et la viande bovine de 28 TND/kg. Également, le lait et les œufs sont deux constituants primordiaux dans les besoins alimentaires d'origine animale chez les consommateurs à Sahline. Les besoins en huile d'olive représentent moins de 50% des besoins, les huiles d'importation sont majoritaires.

Parmi ces aliments, lesquels sont produits dans la région périurbaine de Sahline ? L'étape suivante consiste à estimer la production alimentaire dans l'espace agricole périurbain de la ville.

## **I.2. Estimation de la production alimentaire de Sahline**

Le potentiel productif de l'espace agricole périurbain de Sahline a été estimé à l'aide de deux sources d'information : les données et références du développement agricole et l'inventaire des surfaces cultivées par image satellitaire. En effet, dans cette partie, on a calculé la superficie des terres agricoles qui pourraient fournir une partie des besoins alimentaires de Sahline dans les limites géographiques de la ville.

### **I.2.1. Estimation à partir des données de la cellule territoriale de vulgarisation de Sahline**

L'analyse de la production alimentaire est basée sur les conditions agricoles, climatiques et biophysiques de la région d'étude, telles que la fertilité du sol et la pluviométrie, ce qui entraîne des différences de rendement des cultures. Également, l'estimation de la production agricole d'un territoire varie en fonction de l'utilisation des terres agricoles, de l'adéquation et la spécialisation du territoire lui-même. C'est pourquoi les valeurs moyennes de rendement des surfaces (en tonnes/ha) pour les différents types de produits sont tirées des statistiques agricoles, principalement des bases de données régionales et nationales (Zasada et al., 2017). En outre, la méthodologie de recherche de cette étude est basée sur les statistiques du rendement et surfaces agricoles fournies par le ministère de l'agriculture via la CTV.

Les cellules territoriales de vulgarisation ou CTV sont des cellules administratives créées en 1989 au niveau des délégations et dirigées par un ingénieur agronome qui encadre des vulgarisateurs qui sont en rapport direct avec les agriculteurs (Alaadrah, 2018). « *En effet, le but de création d'un réseau de CTV proche de l'exploitation, au niveau des délégations, placé sous la responsabilité des Commissariats Régionaux de Développement Agricole (CRDA), étaient l'encadrement des agriculteurs et la transmission des messages techniques destinés*

à améliorer le rendement et la productivité des cultures », explique le chef du CTV de Sahline au cours d'un entretien semi-directif réalisé en 2017. Les techniciens du CTV estiment chaque année la production potentielle de la délégation et transmettent ses statistiques au CRDA de Monastir. Ces statistiques sont transmises au ministère de l'agriculture pour calculer les rendements et la production agricole au niveau régional et national.

Pour calculer la production potentielle de l'espace agricole périurbain de Sahline, on a utilisé les rendements de la production agricole annuelle de 2019-2020 des espaces agricoles périurbains de Sahline fournis par le service de vulgarisation de la CTV de Sahline. Ce service estime le rendement de chaque culture en se basant sur des suivis du terrain par les techniciens qui visitent les parcelles des agriculteurs et estiment leur production annuelle. Par ailleurs, pour calculer la production potentielle de la ville Sahline, on a multiplié la surface de chaque type de culture par le rendement moyen de chaque espèce (cf. annexe 3). Le tableau 17 résume les principaux produits alimentaires produits dans les espaces agricoles périurbains de Sahline.

Tableau 17: Estimation de la production alimentaire de Sahline par la CTV<sup>38</sup>

Catégorie alimentaire	Superficie cultivé (ha)	Production estimée (t)
<b>Céréales</b>	90 (grandes cultures)	100
<b>Légumineuses</b>		5
<b>Légumes</b>	280	8800
<b>Fruits (arboriculture fruitière)</b>	203	514
<b>Viandes et volailles :</b>	<u>cheptel en têtes</u>	535
- Viande ovine	9000	56
- Viande bovine	200	46
- Volailles	121 000	433
<b>Lait (litres)</b>		600 000 litres
<b>Œufs (pièces)</b>		110 000 (œufs)
<b>Olives</b>	2747	2100
<b>Huile d'olive</b>		702

<sup>38</sup> Source : CTV Sahline, 2019

Localisé dans un gouvernorat qui est classé premier à l'échelle nationale dans la production des primeurs<sup>39</sup>, les terres agricoles dédiées au maraîchage couvrent 280 ha et forment l'essentiel du potentiel agricole productif à Sahline. Situées dans des périmètres irrigués (public et privé), elles sont souvent les terres les plus fertiles. Elles produisent 8800 tonnes de légumes en moyenne. Les céréales occupent une place mineure, la zone de production étant située sur les plateaux de l'hinterland tunisien. Par ailleurs, l'oléiculture est l'élément de base du paysage agraire de Sahline s'étendant sur 2747 ha, bien qu'il s'agisse d'une culture sèche à faible rendement, en fonction du climat méditerranéen semi-aride et des précipitations irrégulières.

Toutefois, l'irrégularité des précipitations et les difficultés d'approvisionnement en eau d'irrigation dans le périmètre public irrigué engendrent une très forte fluctuation de la production d'une année à l'autre (tableau 18). En comparant la production de légumes en 2015 et 2016, on constate une chute dans la production de 42 %. La même irrégularité de production est observée chez les oliveraies en pluvial où la récolte des olives de la saison 2015 est six fois plus que la récolte de la saison 2014, cela dû principalement à l'irrégularité des précipitations en Tunisie et au phénomène d'alternance biologique de l'olivier. Ces facteurs contribuent à la fragilité de l'agriculture dans ces espaces périurbains.

Tableau 18 : variation interannuelle de la production végétale à Sahline

<b>Production (tonnes)</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>Légumes</b>	10471	10395	4440
<b>Olives</b>	569	3810	2100
<b>Fruits</b>	526	676	340

Des recherches seraient nécessaires pour identifier les facteurs explicatifs de ces fluctuations (maladies, manque d'eau ou autre) afin d'apporter des solutions qui renforceront la résilience du système agricole et alimentaire local.

### **I.2.2. Estimation à partir d'une analyse spatiale des usages du sol**

Cette partie présente une seconde méthode d'estimation de la production alimentaire locale, basée cette fois sur le recours à la télédétection, dans le but de cartographier les différents

<sup>39</sup> Source : CRDA Monastir

types de cultures et de calculer leurs superficies. La classification supervisée de l'image satellitaire Sentinel 2 a permis d'identifier cinq types de végétation : l'oliveraie, le maraîchage plein champ, le maraîchage sous serre, le parcours, et forêt (figure 60).

La figure 60 cartographie les lieux de production alimentaire dans la délégation de Sahline. L'oléiculture, représentée par la couleur vert clair, est la culture dominante occupant 2555 ha (tableau 19). Bien que la plupart des terres agricoles soient destinées à l'oléiculture, les petits producteurs locaux sont concentrés sur des terres agricoles dans les périmètres irrigués qui sont dominées par le maraîchage en plein champ sur 186 ha (en vert foncé) et le maraîchage sous serre de 48 ha de superficie (en vert foncé entouré en rouge). Ils occupent plutôt de plus petites parcelles de terre dans des zones relativement proches des habitations.

Tableau 19: comparaison de l'estimation des surfaces des cultures à Sahline par télédétection et du CTV

Type de culture \ Surface (ha)	Par télédétection en 2019	Par CTV (saison 20019-2020)
<b>Oliveraie</b>	2555,37	2747
<b>Maraîchage</b>	233,82	280

En comparant les surfaces des différents types de cultures obtenues par télédétection ou du CTV (tableau 19), on a constaté qu'il n'y a pas un grand écart entre les deux résultats. Les écarts sont respectivement de 7 % pour la superficie des oliveraies et de 16% pour le maraîchage, les données du CTV surestimant celles par télédétection dans les deux cas. Ce résultat montre que la méthode d'estimation par télédétection pourrait être utile au ministère de l'agriculture car elle permet aussi de repérer des quantifications de la productivité et des emplacements optimaux qui sont des cibles utiles pour les planificateurs et les acteurs économiques. Aussi, cette méthode peut aider à favoriser la justice alimentaire en donnant la priorité aux communautés à faible revenu lors de la localisation des projets économiques en soutien aux exploitations agricoles urbaines (Siegnier et al., 2018).

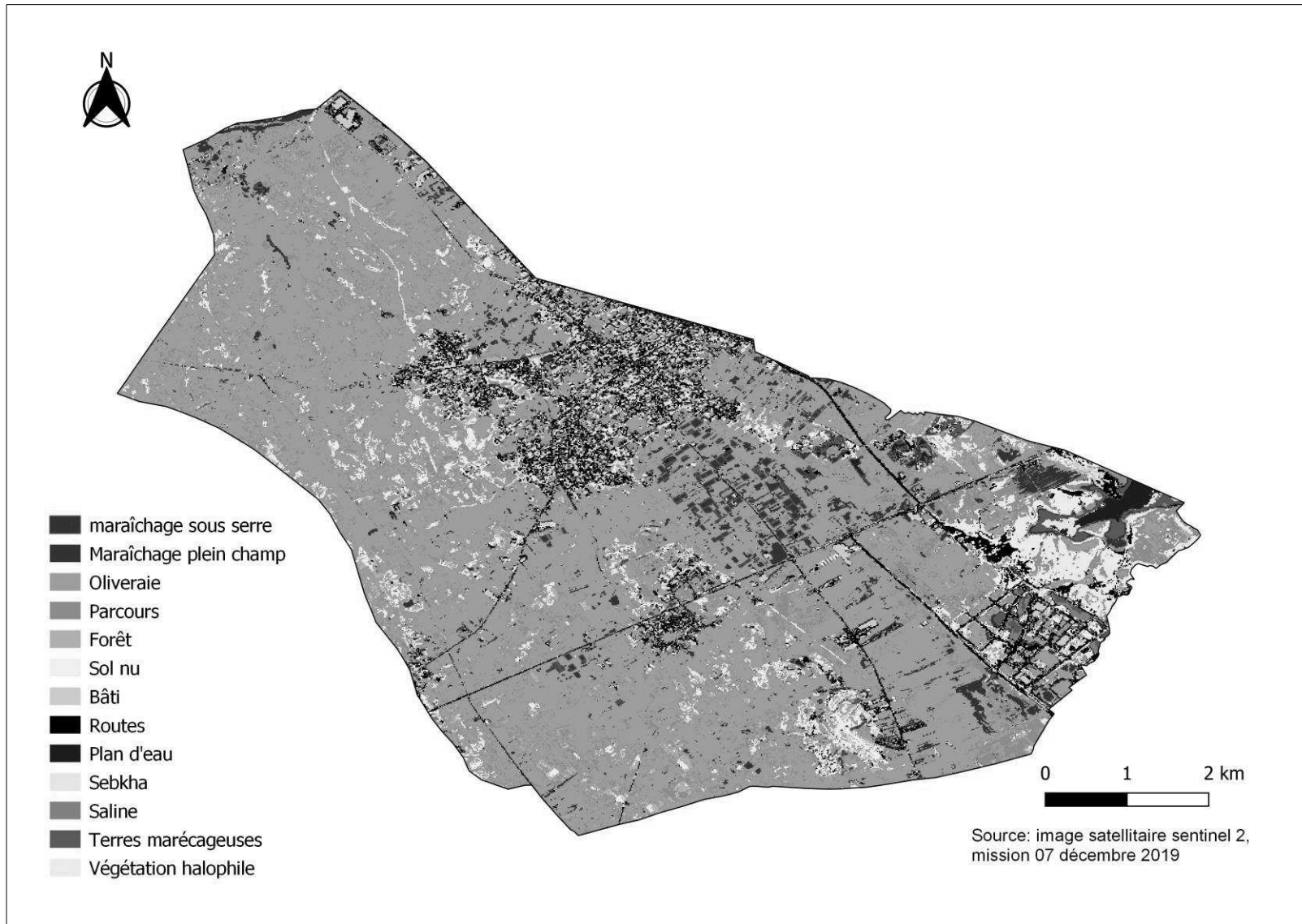


Figure 60 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline en 2019

### I.3. Quantification des capacités de production alimentaire de l'agriculture de Sahline

Un foodshed désigne la portion de surface de la terre dont un groupe de population tire son approvisionnement alimentaire (Peters, Bills, Lembo, et al., 2009). La méthode du « foodshed » est employée pour évaluer la capacité de ce bassin à satisfaire le besoin alimentaire de la ville. On parvient à cette analyse en croisant les données de la demande alimentaire et celles de l'offre de production.

Tableau 20: le potentiel alimentaire de Sahline

Catégorie alimentaire	Demande alimentaire (t)	Offre alimentaire (t)	Écart offre/demande
<b>Céréales</b>	4861	100	2 %
<b>Légumineuses</b>	267	5	2 %
<b>Légumes</b>	2447	8800	<b>360 %</b>
<b>Fruits (arboriculture fruitière)</b>	2589	514	20 %
<b>Viandes et volailles :</b>	935	535	57 %
- Viande ovine	205	56	27 %
- Viande bovine	148	46	31 %
- Volailles	517	433	84 %
<b>Lait (litres)</b>	2 710 880	600 000	22 %
<b>Œufs (pièces)</b>	5 362 375	110 000	2 %
<b>Huile d'olive</b>	374	702	<b>188 %</b>

Nos résultats montrent que la capacité de production des parcelles agricoles périurbaines de Sahline est insuffisante pour répondre à l'ensemble des besoins alimentaires de la ville (tableau 20). La capacité de l'espace agricole périurbain de Sahline à satisfaire les besoins alimentaires de la ville varie selon la catégorie alimentaire, la zone agricole est plus apte à satisfaire les besoins en légumes (cultures maraîchères) et en huile d'olive (oliveraie) que les autres besoins produits alimentaires. Ces deux productions sont mêmes supérieures à la demande des habitants de Sahline.

Cependant, on constate que malgré l'intérêt nutritionnel et la valeur patrimoniale de l'huile d'olive, les consommateurs à Sahline ne profitent pas de ce produit alimentaire. La zone agricole de Sahline produit en moyenne 702 tonnes d'huile d'olive annuellement et les habitants de Sahline consomment 855 tonnes d'huile dont 374 tonnes d'huile d'olive, 347 tonnes d'huile végétale subventionnée et 134 tonnes d'huile de graine végétale (tournesol, maïs). Étant donné que le prix de l'huile d'olive fluctue d'une année à une autre, les consommateurs s'approvisionnent majoritairement en huile végétale subventionnée (beaucoup moins chère que l'huile d'olive). Cet écart entre un potentiel agricole et une consommation réelle indique la dimension économique du paysage alimentaire : il ne suffit pas de produire à proximité si les aliments ne sont pas accessibles aux habitants à cause du prix.

Un autre écart est intéressant : si les légumes sont une production excédentaire des parcelles périurbaines, les commerçants à Sahline privilégient la commercialisation en circuits longs, s'approvisionnant sur les marchés de gros, à l'exception des légumes feuilles chez quelques commerçants qui s'approvisionnent au PPI de Sahline). Cela signifie que même si la production existe à un prix abordable, il faut organiser les circuits locaux de distribution, alors qu'ils sont concurrencés par les circuits longs.

L'analyse du *foodscape* permet de saisir ces écarts entre production alimentaire locale et consommations effectives de la ville. Afin de les réduire, il est nécessaire de mieux comprendre comment les consommateurs perçoivent et consomment les aliments produits localement.

## II. Le paysage alimentaire urbain de Sahline

Dans cette partie, nous analysons certaines composantes du paysage alimentaire de la ville de Sahline. Nous étudions tout d'abord la distribution spatiale des points de vente de fruits et légumes. Puis nous présentons les résultats d'une enquête socio-culturelle sur le paysage alimentaire perçu par les habitants. Cette enquête a porté sur leurs perceptions des liens entre les aliments qu'ils consomment et les aliments produits localement, et sur la survivance de pratiques alimentaires traditionnelles typiques de Sahline, telle « *la Oula* » (préparation des réserves alimentaires pour l'hiver).



## II.1. Le paysage alimentaire des fruits et légumes

La proximité géographique de l'espace agricole périurbain aux alentours de Sahline peut faciliter la commercialisation de la production pour les agriculteurs et favoriser les échanges entre le milieu urbain et le milieu agricole périurbain. En effet, cette proximité répond aux besoins des citoyens en produits alimentaires frais surtout celles des légumes-feuilles, qui sont difficiles à conserver et à transporter.

Après une évaluation des caractéristiques du paysage alimentaire de la ville, des observations visuelles et les enquêtes du terrain, on a identifié 4 composantes du paysage alimentaire des fruits et légumes à Sahline (figure 61) :

- Le paysage du « souk hebdomadaire »
- Le paysage des « primeurs »
- Le paysage des « commerçants ambulants urbains »
- Le paysage des « commerçants ambulants périurbains »

La figure 61 représente la distribution spatiale des différents points de vente de fruits et légumes dans la ville de Sahline. Elle montre que les primeurs et les marchands ambulants sont situés dans la zone fortement urbanisée à Sahline (le centre-ville) et le long des routes principales, tandis que le souk hebdomadaire et les marchands ambulants périurbains sont situés en périphérie, dessinant deux composantes du paysage des fruits et légumes. Cela peut s'expliquer par le fait que les primeurs et les vendeurs ambulants urbains ont tendance à attirer le plus grand nombre possible de résidents urbains, alors que les emplacements des stands des marchands ambulants périurbains sont généralement choisis en fonction de la distance qui les sépare des parcelles agricoles. Concernant le souk hebdomadaire, son déplacement au cours du temps semble aller du centre vers la périphérie, sans doute pour répondre à des besoins d'expansion de la taille du marché.

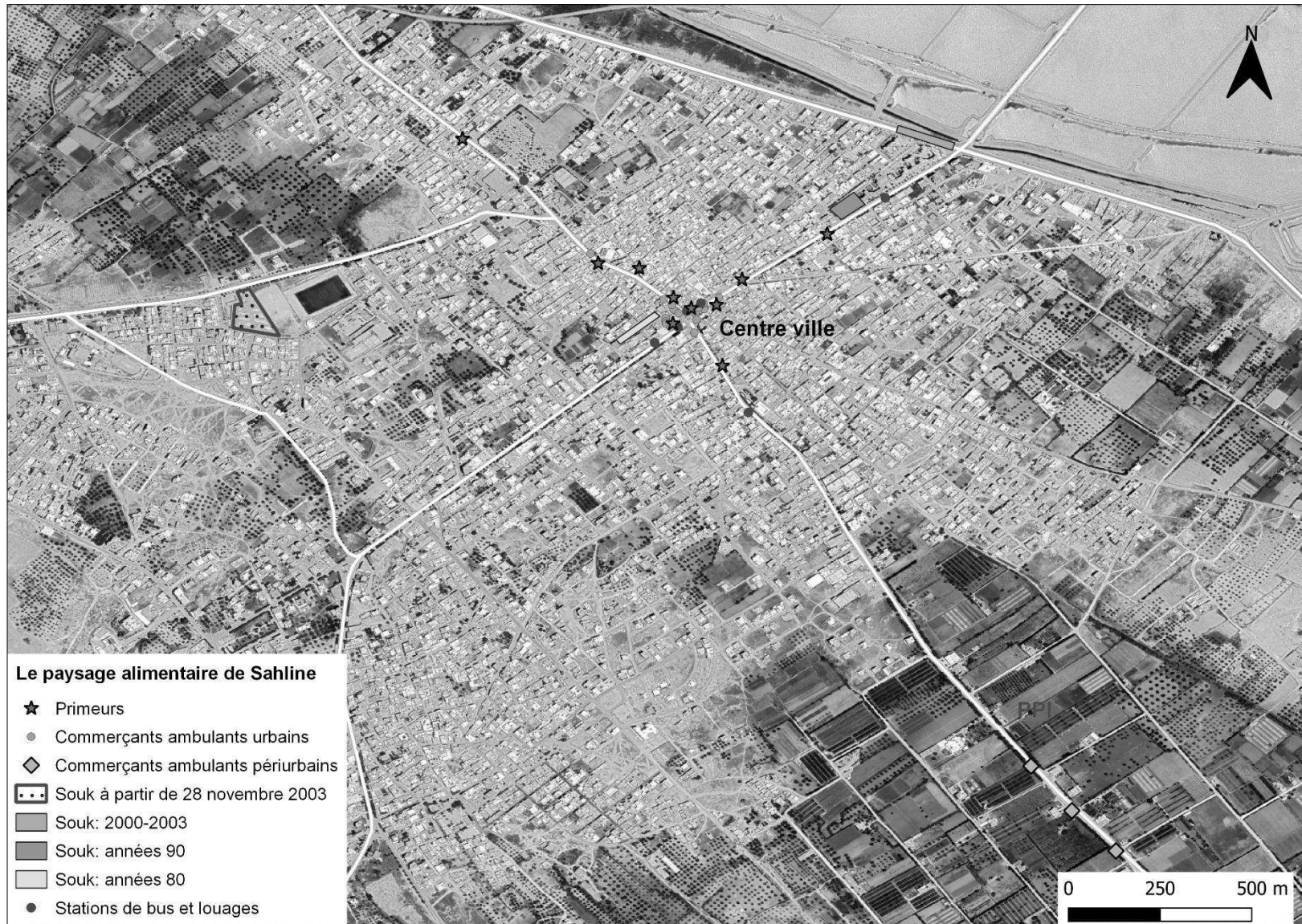


Figure 61 : carte de localisation des commerçants fruits et légumes à Sahline

### II.1.1. Le souk hebdomadaire

Le souk municipal de Sahline est un marché hebdomadaire en plein air qui a lieu chaque samedi. Depuis les années 80, le souk a été délocalisé trois fois pour occuper une situation périphérique. Malgré la localisation stratégique des anciens espaces, au centre de la ville de Sahline, le marché était installé soit sur des terrains de propriété privé (les deux premières situations) ou sur une voie de circulation créant plusieurs problèmes de circulation, piétonnière et automobile chaque samedi. De ce fait, en 2003, la municipalité a aménagé un espace dédié au souk sur un terrain municipal. Cette dynamique urbaine est classique autant dans les pays du Nord et les pays du Sud, les marchés situés centre-ville sont beaucoup plus anciens alors que les nouveaux marchés sont aménagés dans les quartiers périphériques (Poyau, 2005). Ce nouvel emplacement est isolé et loin des gares routières en le comparant aux anciens espaces. Toutefois, l'installation du souk participe de nouvelles dynamiques urbaines caractérisées par un développement des espaces périphériques et un accroissement de la mobilité.



*Figure 62 : des légumes exposés sur des étals au souk hebdomadaire de Sahline*

Par ailleurs, les souks hebdomadaires en Tunisie sont basés sur un système d'appel d'offre dans lequel la commune vend aux enchères les droits d'imposer des taxes sur les

commerçants du souk. Des entrepreneurs indépendants achètent le droit de taxer le souk hebdomadaire. L'entrepreneur, nommé « مكاس », et ses collaborateurs collectent l'argent des taxes auprès des commerçants. Cette taxe ou « المكس » en dialecte tunisien, n'est pas liée à la vente de la marchandise mais à l'espace où le commerçant expose ses produits. Elle est facturée par mètre carré.

Le souk hebdomadaire offre plusieurs avantages à la ville de Sahline. Il offre une infrastructure économique et alimentaire structurée à la ville, il joue un rôle central dans le développement des activités commerciales et contribue à façonner la ville. Outre son rôle économique, le souk apporte le secours nécessaire pour le ravitaillement de la population en produits divers. Il renforce, dans certaines situations, les liens de la ville avec son espace agricole périurbain. Également, le souk de Sahline joue le rôle d'un lieu social permettant la tenue des rencontres et le renouvellement des rapports sociaux entre le monde rural et le monde urbain. Les produits agricoles sont généralement vendus par des commerçants, et parfois, par les agriculteurs eux-mêmes. Des fruits et légumes frais sont alignés sur des étals au marché en plein air (figure 62).

Un inventaire a été réalisé en décembre 2019 (figure 63). Les principaux produits présents sur les stands étaient les produits agricoles (fruits, légumes et œufs), épices, produits ménagers, produits alimentaires et vêtements (prêt à porter et friperie). Concernant les produits agricoles, 37 stands étaient installés dont 35 stands de fruits et légumes et deux stands d'œufs. Parmi les 35 stands de légumes et fruits, 22 stands étaient spécialisés dans les légumes et 13 stands de fruits. Sachant que cet inventaire est réalisé en deux temps (les mois du mai et décembre 2019), les fruits et légumes exposés sont ceux du moment de l'enquête. Les 22 stands de légumes comprennent 9 stands spécialisés dont 3 stands de fenouil, 6 stands de légumes feuilles (persil, blette, coriandre, menthe, épinard, laitue, etc...). Pour les stands de fruits, 2 stands vendent les dattes et 3 stands les agrumes et les autres stands ont des fruits divers (pomme, pêche, abricot, banane, prune).

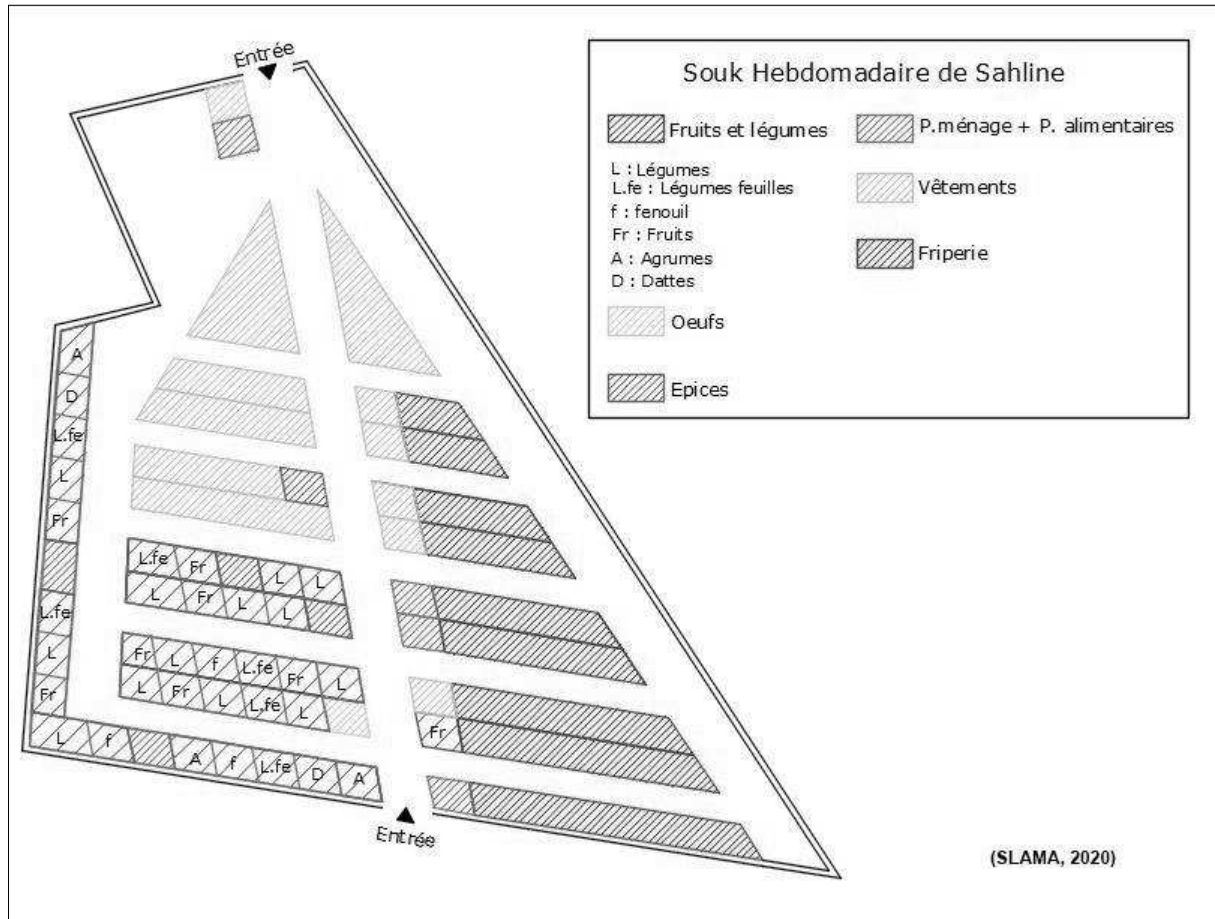


Figure 63: plan du souk hebdomadaire de Sahline

Pour approfondir nos analyses, une enquête auprès des commerçants installés au souk a été réalisée en mai et en décembre 2019 : 24 entretiens avec les commerçants au souk. Les principales questions posées étaient : êtes-vous agriculteur ou commerçant ? Quelle est l'origine de votre marchandise ? Votre venue au souk du Sahline est périodique ? Et il y a-t-il d'autres marchés où vous vendez vos produits ?

Parmi les 24 stands enquêtés, 14 stands de légumes, 8 stands de fruits et 2 stands d'œufs. Les quatorze stands de légumes comprennent 4 stands de légumes feuilles, 2 stands de fenouil et les autres stands contiennent des légumes divers (tomate, piment, oignon, pomme de terre, concombre, citrouille, carotte, chou-fleur, brocoli, aubergine, courgette, betterave, etc...). Les huit stands de fruits contiennent 2 stands de dattes, un stand d'agrumes et les autres stands disposent des fruits divers.

L'un des principaux objectifs de cette enquête était de connaître s'il y a parmi les marchands au souk hebdomadaire de Sahline des agriculteurs qui vendent leurs denrées en circuits courts. Quatre enquêtés seulement ont affirmé qu'ils sont des agriculteurs et vendent leurs propres marchandises (dont deux ont leurs parcelles dans le PPI de Sahline), soit 16% des

enquêtes. Les 20 autres sont des commerçants. Parmi ces derniers, 5 marchands enquêtés seulement vendent des produits agricoles locaux de la zone agricole périurbaine de Sahline. Les principaux produits vendus de l'espace agricole périurbain de Sahline étaient les légumes (légumes feuilles, piment, tomate, carotte, pomme de terre, concombre). Les autres commerçants achètent leurs produits de diverses sources, le tableau ci-dessous expose les principales sources d'approvisionnement des commerçants du souk hebdomadaire de Sahline (tableau 21).

Tableau 21 : principales sources d'approvisionnement des commerçants

Origine de la marchandise	Type de la marchandise	Nombre de commerçants
Une parcelle d'un agriculteur de l'espace agricole de Sahline	Légumes et légumes feuilles	5
Une parcelle d'un agriculteur hors espace agricole de Sahline	Légumes et fruits	12
Marchés de gros (Msaken, Moknine, Tunis)	Légumes et fruits	3
Entrepôt frigorifique	Fruits	2
Unité d'élevage avicole à Sfax	Œufs	2

Nous concluons ainsi que les agriculteurs de Sahline profitent peu de la proximité urbaine pour vendre leurs produits agricoles. De plus, malgré la capacité de l'agriculture périurbaine locale de satisfaire la demande alimentaire locale en légumes, la majorité des commerçants du souk ne s'approvisionnent pas au niveau « local », ils ont préféré la commercialisation en circuits longs. En effet, la distance réelle parcourue par les aliments dans ce système alimentaire n'est pas connue avec certitude. Toutefois, les trois principaux marchés du gros fréquentés par les commerçants (et aussi les agriculteurs périurbains de Sahline) sont ceux de Msaken (gouvernorat de Sousse), Moknine (gouvernorat de Monastir) et Tunis distants de Sahline respectivement 15 km, 25 km et 152 km.

### II.1.2. Les primeurs

Dix marchands de fruits et légumes sont identifiés à Sahline lors des observations de terrain. Leurs produits proviennent du marché du gros, des grossistes, et parfois des producteurs locaux (pour les légumes-feuilles). Ces primeurs sont localisés sur les voies principales de la ville (en couleur blanche dans la figure 61) qui sont très fréquentés. En effet, Sahline est une

ville carrefour et ses routes connaissent une grande circulation, elles sont voies de passage entre les villes du gouvernorat de Sousse et celles du gouvernorat de Monastir voire la ville de Mahdia.



Figure 64: un primeur à Sahline

Les prix de fruits et légumes sont souvent plus élevés chez les primeurs que dans le souk. De ce fait, notre enquête a montré que 70 % des consommateurs enquêtés au souk préfèrent faire leurs courses dans le souk.

### **II.1.3. Les marchands ambulants « du centre-ville »**

Les marchands ambulants ont toujours fait partie du paysage alimentaire de la ville. En effet, ce secteur informel est générateur d'emploi à Sahline. Suite à la crise touristique en 2015, treize hôtels de la zone touristique Dkhila sont fermés, et par conséquent, plusieurs ouvriers de Sahline se sont retrouvés en chômage. Pour survivre, certains chômeurs sont convertis vers le commerce ambulants. Permettant aux consommateurs de s'approvisionner facilement en produits agricoles locaux, ces vendeurs de rue ont des chariots ou des brouettes chargés de légumes fraîchement récoltés qui sont appréciés par les consommateurs. Ils envahissent les trottoirs des rues du centre-ville et s'installent près des principaux pôles de concentration (les stations de bus et louages) pour vendre leur marchandise.

Un autre phénomène est observé dans l'espace urbain de Sahline, quelques agriculteurs périurbains et leurs fils vendent l'après-midi et pendant le mois du Ramadan leurs produits agricoles fraîchement récoltés de leurs parcelles, principalement, des légumes-feuilles (figure

65). Toutefois, le nombre des agriculteurs qui choisissent cette voie de commercialisation est très faible.



Figure 65 : un fils d'un agriculteur périurbain aide son père à vendre des légumes-feuilles (Sahlane, 2019)



Figure 66 : un stand de fruits d'un commerçant ambulants au bord d'un trottoir

Ces ventes ambulantes de légumes feuilles ne sont pas seules, il y a d'autres commerçants ambulants qui vendent du pain traditionnel «*pain tabouna* » et les feuilles du brik préparées par leurs femmes. En effet, ces deux produits gastronomiques traditionnels constituent dans certains cas une source de revenu complémentaire pour des femmes au foyer. De plus, des marchands de fruits sont installés près de la gare routière (figure 66). Ce paysage alimentaire varie selon la saison, en été, des camions qui vendent du melon et de la pastèque envahissent les bords de routes près des gares routières et des mosquées, en hiver, on trouve de camions d'agrumes qui viennent de la région du Cap Bon<sup>40</sup>.

Bien que les marchands ambulants aient facilité la mise en relation entre les agriculteurs périurbains et les consommateurs de la ville, le développement de ce circuit alimentaire reste précaire. Sans statut juridique officiel, les vendeurs illégaux sont parfois chassés par les autorités municipales. Ils peuvent être aussi chassés par les commerces légaux car, occupant les trottoirs et les rues à proximité de leurs magasins, les marchands ambulants forment pour eux une source de concurrence à l'origine de conflits entre les commerces légaux officiellement reconnus par la municipalité, et qui payent des taxes, et les commerçants ambulants n'ayant pas de charges.

<sup>40</sup> Le Cap Bon (arabe : الوطن القبلي) est un cap qui constitue la pointe nord-est de la Tunisie. Situé sur la mer Méditerranée, il ouvre le canal de Sicile et ferme le golfe de Tunis.



Participant à la valorisation des produits agricoles locaux, cette forme de commercialisation aurait besoin d'être reconnue et sécurisée par la municipalité de Sahline, et notamment, la nécessité d'une infrastructure et le soutien des institutions publiques.

#### II.1.4. Les marchands ambulants périurbains

Ce sont des commerçants saisonniers, installés au bord de la route périurbaine du périmètre public irrigué de Sahline, près de parcelles. En hiver, les principaux produits sont le fenouil, la laitue romaine (figure 67). Au printemps, c'est la vente directe d'artichaut et de la fraise. Au début d'été, des stands s'installent pour vendre des figues fraîchement récoltés des parcelles périurbaines de Sahline et Ouerdanine (délégation limitrophe à Sahline). Plus tard, vers le mois d'août, c'est la vente des figues de barbarie tout au long ces routes périurbaines.



*Figure 67 : un marchand périurbain qui vend de la laitue romaine et du fenouil*

Dans cette partie, on a traité le paysage alimentaire de Sahline via l'approche spatiale qui consiste à analyser les différents points de vente de fruits et légumes, leur répartition dans l'espace et leur lien avec la production locale. Toutefois, le paysage alimentaire d'une ville ne se résume pas à son environnement spatial, il est également façonné par la société. De ce fait, on va étudier dans la partie suivante le paysage alimentaire de Sahline à travers l'approche socio-culturelle.

## II.2. Approche socio-culturelle du paysage alimentaire

Dans cette partie, on va montrer l'influence de la culture et des connaissances alimentaires sur l'identité sociale et culturelle des consommateurs, et comment la transmission de ces connaissances alimentaires ancestrales façonne l'évolution du paysage alimentaire de Sahline. De ce fait, une enquête auprès des habitants de Sahline est réalisée afin de connaître le paysage perçu par les habitants, c'est-à-dire, le poids non seulement dans la production, mais aussi dans les pratiques, les représentations et les valeurs, du fait alimentaire dans ce territoire. Les objectifs de l'enquête habitants étaient de :

- Connaître les pratiques alimentaires identitaires de préparation des réserves alimentaires (el Oula) des habitants de la ville de Sahline
- Voir s'il existe un besoin de nature et de paysage chez les habitants de Sahline
- Savoir ce que pensent les habitants de l'évolution de leur territoire
- Etablir la correspondance entre l'action publique (sauvegarde des terres agricoles) et les attentes des habitants de la ville.

### II.2.1. La « Oula » : une pratique culinaire ancestrale

Lors des enquêtes de terrain réalisées auprès des habitants de Sahline dans le souk hebdomadaire de Sahline, la tradition de « *El Oula* » est très présente dans leurs pratiques alimentaires, 87 % de ces enquêtés admettent qu'ils préparent leurs réserves alimentaires chaque année. En effet, « *El Oula* » ou « *El mouna* », (en arabe : العولة) signifiant « provisions », est une tradition tunisienne culinaire de préparation et de mise en conserve des réserves alimentaires annuelles. Ces réserves sont constituées généralement de matières premières, comme les céréales et les dattes, ou d'aliments séchés et destinés à une future consommation.

Cette pratique ancestrale de préparation des provisions se déroule principalement durant la période estivale, toutefois, chaque saison a sa « *Oula* ». En hiver, après la saison de récolte des olives, on stocke des olives marinées et de l'huile d'olive. Au printemps, on distille l'eau de fleur d'oranger, l'eau de géranium et l'eau florale de Rose. Pendant l'été, c'est la « *Oula* » du couscous, du piment rouge en poudre et du « *bsissa* ». La « *bsissa* » est un mets traditionnel maghrébin se consomme principalement au petit déjeuner<sup>41</sup>. Ce plat est un mélange de farine de blé ou d'orge, avec de la farine de pois chiche, des légumineuses

---

<sup>41</sup> La « *bsissa* » est aussi savourée lors de la naissance par la mère et les convives, c'est une tradition tunisienne qui dure depuis des décennies.

(lentilles) et assaisonné avec des épices (anis, fenouil, coriandre, fenugrec). Ce plat peut être liquide (mêlé avec l'eau ou du lait) ou solide (mêlé avec de l'huile d'olive) (figure 68). En effet, plusieurs variétés existent tel que : Bsissa d'orge, Bsissa aux fruits secs, Bsissa sorgho, Bsissa aux lentilles, Bsissa au chocolat.

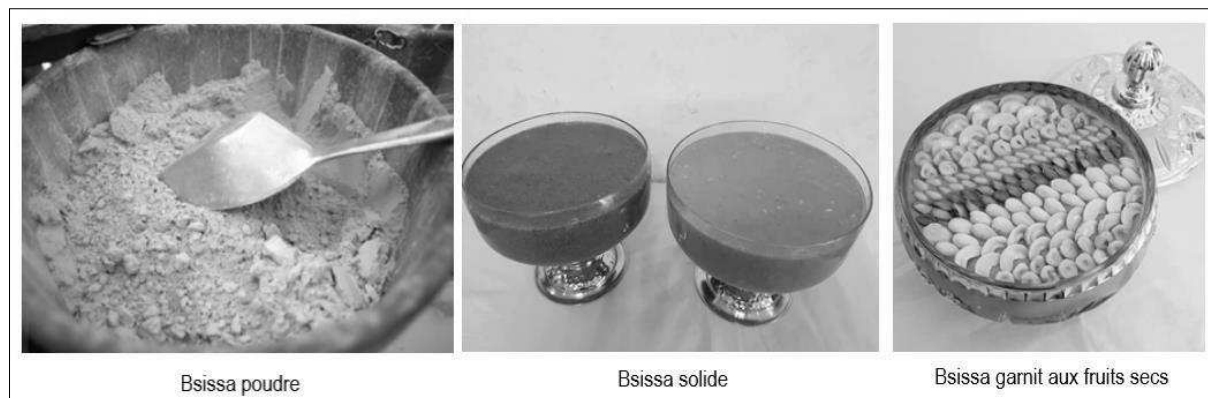


Figure 68: la bsissa, un met ancestral avec haute qualité nutritionnelle

Bien que le stockage des épices soit une tradition pratiquée presque dans toutes les régions du pays, les autres produits conservés varient selon les productions locales. Au nord du pays, une région céréalière, on stocke le blé directement, ou on le transforme en farine, couscous (figure 69), « *mhamsa* »<sup>42</sup>, boulghour ; les grains d'orge sont utilisés pour préparer des soupes. Dans la région du cap Bon, le piment rouge est converti au « harissa ». Dans la région du Sahel, on stocke des olives marinées et de l'huile d'olive et on prépare la « *bsissa* » et le piment rouge en poudre (figure 70). Dans le sud, différents produits récoltés des oasis sont stockés, tel que les dattes, l'orge, les abricots secs et les figues sèches, et à Djerba, les djerbiens stockent des anchois séchés appelés "ouzaf".



Figure 69: préparation de la « Oula » du couscous



Figure 70 : préparation du piment rouge en poudre

<sup>42</sup> « Mhamsa » est un plat traditionnel maghrébin, c'est un mets à base de pâtes de farine en forme de petits plombs, préparé sous forme de soupe.

Autrefois, les maisons étaient souvent équipées d'une pièce dédiée au stockage de la « *Oula* » qui s'appelle « *bit el mouna* » (en arabe : بيت المونة). La conservation de l'huile d'olive, du blé et du couscous étaient dans des jarres en terre cuite (figure 71). Cependant, suite au développement de l'industrie agroalimentaire, la disponibilité régulière des produits dans les magasins, l'avènement du réfrigérateur et du congélateur et, l'évolution socio-économique qui a fait que de nombreuses femmes travaillent aujourd'hui et n'ont donc plus matériellement le temps de préparer la « *Oula* », cette tradition culinaire est en train de décliner. Toutefois, dans les zones rurales et dans certaines villes du Sahel, cette tradition culinaire existe toujours. Selon l'enquête menée dans souk hebdomadaire de Sahline, 87 % des personnes interrogées ont prouvé qu'elles avaient pratiqué le « *Oula* » jusqu'à présent. Les trois principales préparations alimentaires les plus populaires chez les sahéliens et qu'ils continuent jusqu'à nos jours de faire leur « *Oula* » sont le piment rouge en poudre, le couscous et la *bsissa*. 70 % des enquêtés ont affirmé qu'ils font leur « *Oula* » du piment rouge en poudre chaque été. Ils achètent le piment des camions qui circulent dans les quartiers avec leur fraîche récolte des agriculteurs de Kairouan. De plus, 63 % des habitants enquêtés préparent leur « *Oula* » en couscous et 23 % préparent la *bsissa*.

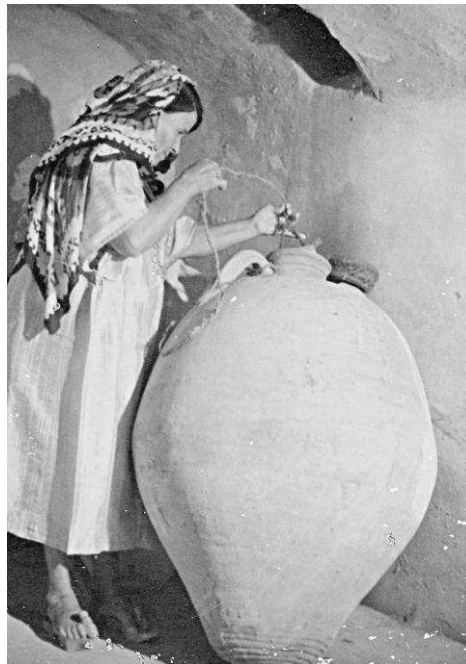


Figure 71: Femme tirant de l'huile d'olive de sa jarre

Ces dernières années, la préparation de la « *Oula* » constitue un moyen de survie pour plusieurs femmes défavorisées et femmes de foyer pour maintenir leur autonomie financière. Leurs produits sont appréciés par ceux qui n'aiment pas les aliments industriels. Elles préparent plusieurs produits tel que le couscous, le piment rouge en poudre, la *bsissa*, la

harissa, la confiture et les épices. Avant, la commercialisation se faisait de bouche à l'oreille, et maintenant, avec le développement des réseaux sociaux, ces femmes commercialisent plus facilement leurs produits et même, elles participent à des foires régionales. Dans la ville de Sahline, deux femmes de foyer ont développé des projets de préparation des réserves alimentaires nommés : « les délices de Halima » et « *Bsisset Fayrouz* » (figure 72).



L'épicerie fine "**Les délices de Halima**" : Halima est une femme de foyer qui prépare et vend des produits de Oula (bsissa, harissa, confiture, piment rouge en poudre) à Sahline



"**Fayrouz**" est un petit projet d'une femme de foyer à Sahline qui prépare la bsissa et la commercialise dans les foires régionales

Figure 72: des projets de « Oula » par des femmes de foyer de la ville de Sahline

D'autres initiatives de préservation ce savoir-faire et patrimoine culinaire par l'organisation de plusieurs festivals dans plusieurs villes sahéniennes tel que le festival de la « Oula » à Msaken (gouvernorat de Sousse) et le festival du « *Bsissa* » ou « le festival des produits du terroir » à Lamta, une commune du gouvernorat de Monastir (figure 73). Chaque année, à Lamta, le festival est organisé au ribat de la ville, des femmes artisanes et des femmes de foyers exposent ses recettes de *bsissa* aux visiteurs du festival. D'autres produits du terroir sont présents aussi, des créations artisanales, des défilés d'habits et d'ustensiles de cuisine traditionnels et de tissage. À partir du patrimoine culinaire est ainsi née une dynamique plus générale, impliquant de nouveaux acteurs locaux et parfois nationaux, ce qui renforce non seulement l'aura du festival, mais aussi sa dimension culturelle. La couverture du festival est assurée par la radio régionale de Monastir et par les médias nationaux écrits et audiovisuels (Smati, 2006).



Figure 73: Les affiches publicitaires du festival du « Bsisssa » à Lamta

Ces manifestations s'inscrivent dans le cadre de la sauvegarde du patrimoine culinaire hérité d'une génération à une autre, le retour aux « bonnes » traditions gastronomiques et la sensibilisation des consommateurs à la préservation de leur « patrimoine » et leur paysage alimentaire local face à l'uniformisation industrielle qui plane sur le système alimentaire actuel (Smati, 2006). De plus, ce type de manifestations se considère comme une opportunité pour développer du tourisme alternatif et de créer des emplois dans ces villes.

Ainsi, la principale conclusion retenue des enquêtes du terrain est que la « Oula » est une pratique culinaire très qui reste très vivante chez les habitants de Sahline, principalement le couscous, le piment rouge en poudre et la *bsissa*. Toutefois, la « Oula » de l'huile d'olive, c'est-à-dire la réserve de l'année en huile d'olive, est en déclin, seulement 10 % des consommateurs enquêtés ont déclaré qu'ils font leur approvisionnement en huile d'olive chaque année pendant

la saison de la récolte des olives. La principale cause qui a abouti à la régression de cette pratique alimentaire, d'après les habitants, est la hausse de prix de l'huile d'olive, seulement les consommateurs aisés ou possédants des oliveraies ont maintenu cette tradition culinaire.

### **II.2.2. La perception par les habitants du paysage alimentaire de Sahline**

Dans cette dernière partie du chapitre, nous analysons comment les habitants perçoivent l'espace agricole périurbain, l'agriculture périurbaine et l'évolution de leur territoire. Cette analyse repose sur une enquête auprès de 32 habitants.

- La place du local dans les pratiques alimentaires des habitants de Sahline

Les résultats de l'enquête ont montré que la demande de produits alimentaires locaux, en particulier des légumes-feuilles, est assez élevée. En interrogeant les habitants : « quelles sont les produits agricoles locaux emblématiques de Sahline ? Et achetez-vous ces produits ? 87% des enquêtés affirment que les légumes-feuilles (persil, blette, coriandre, etc...) sont les produits agricoles emblématiques de l'espace agricole périurbain, ils sont très appréciés et omniprésents dans leurs pratiques culinaires. En outre, 20 % des personnes questionnés considèrent que les légumes et l'huile d'olive sont les produits agricoles emblématiques de Sahline. Toutefois, l'intérêt des consommateurs de Sahline au local n'est pas une priorité, les critères déterminants pour eux, lors des courses, sont le prix du produit agricole et sa qualité. Des initiatives ont été lancées à Sahline cette dernière année telle que « le festival Agricole du Printemps » dans le but de faire connaître les produits agricoles locaux, renouer le principe de proximité et encourager les consommateurs de manger localement. Cependant, ces initiatives restent insuffisantes, il faut d'autres initiatives et l'appui des autorités publiques de Sahline qui devraient encourager les chaînes d'approvisionnement courtes. En effet, l'approvisionnement alimentaire local réduit le transport des aliments et peut également améliorer les économies locales en créant des emplois et en consommant des aliments locaux et frais. Diverses stratégies peuvent être proposées, comme l'encouragement des ventes à la ferme et la création de points de vente des producteurs aux consommateurs.

- L'évaluation sociale du paysage agricole périurbain du Sahline

Dans le but de savoir s'il existe un besoin de nature et de paysage chez les habitants de Sahline et la place qu'y occupe les paysages agricoles (oliviers et le maraichage), on a posé lors des enquêtes du terrain la question suivante : « D'après-vous, quelle est la valeur que vous donnez à l'espace périurbain de Sahline ? Paysagère, économique, écologique ou historique ? Et pouvez-vous le décrire ? ».

Manifestant clairement leur quête de verdure, plus de la moitié des enquêtés (53 %) affirment que l'espace périurbain de Sahline a une valeur paysagère. En analysant leurs réponses, on a identifié deux principales représentations de ce paysage par les habitants : (i) « *les oliveraies périurbaines sont le seul paysage naturel de Sahline, j'aime bien y promener de temps en temps* » ; (ii) « *les parcelles périurbaines (senias et oliveraies) sont le seul espace vert à Sahline qui est menacé par une forte urbanisation* ». En effet, déplorant de ne pas avoir d'espaces verts dans la ville, les habitants de Sahline considèrent les senias et les oliveraies périurbaines comme des lieux de détente et de promenade.

Bien que le maraîchage et l'oléiculture soient très présents dans la mémoire des habitants de Sahline, toutefois, dans leur mémoire collective, Sahline n'est pas une ville agricole, c'est plutôt une ville touristique. « *Sahline est renommé par 2 espaces naturels de valeur paysagère remarquables : la sebkha et la mer, c'est une ville côtière et touristique* », a révélé Hedi un fonctionnaire de l'État. En effet, cette représentation est typique des grandes villes touristiques où les paysages agricoles périurbains sont dévalorisés. De même, cultivant auparavant des cultures vivrières sur des parcelles côtières de la baie Dkhila, les habitants de Sahline considèrent toujours que la zone touristique appartient à la ville de Sahline malgré son intégration au périmètre communal de Monastir et l'expropriation des terrains agricoles.

Par ailleurs, 37 % des habitants enquêtés pensent que l'espace périurbain de Sahline porte une valeur économique. Pour justifier leur qualification, ils ont indiqué que l'aménagement de la zone touristique Dkhila et la reconversion industrielle dans la ville ont contribué à la dynamique économique à Sahline. « *Avant l'aménagement des hôtels, Sahline était un petit bourg agricole, nous avions des senias au bord de la mer où nous cultivions des cultures maraîchères. De nos jours, c'est plutôt les hôtels et les industries de manufacture qui contribuent au développement économique et à la création d'emplois dans la ville* » a expliqué Houssine, un retraité au cours de l'entretien. D'autres citoyens ont déclaré que les parcelles agricoles périurbaines forment une ceinture verte entourant la ville de Sahline et procurant des emplois à la population locale et des produits agricoles frais.

Toutefois, malgré l'adaptation du paysage agricole périurbain de Sahline aux facteurs socio-économiques et alimentaires de la ville par la production des cultures maraîchères afin de trouver des débouchés et répondre aux besoins de la population locale, ce paysage confronte plusieurs défis. Les principales contraintes qui menacent l'avenir de la zone agricole périurbaine de Sahline, selon les citadins, sont la pollution et l'étalement urbain. « *Les déchets ménagers et les constructions spontanées gâchent le paysage agricole de notre ville, il faut que la commune trouve des solutions à ces problèmes* » réplique Amel, une institutrice enquêtée lors de l'entretien. En outre, le maintien d'une activité agricole périurbaine est perçu



comme une solution pour répondre aux attentes de valorisation identitaire de ce territoire périurbain (Davodeau, 2005).

### Conclusion

Etudier le potentiel alimentaire de l'espace agricole périurbain de Sahline a eu pour objectif d'estimer sa contribution à la demande urbaine locale de produits alimentaires. Pour répondre à ces questions, on a eu recours aux concepts foodshed (bassin alimentaire) et foodscape (paysage alimentaire).

Les résultats sur la partie foodshed montrent que la demande alimentaire est caractérisée par une consommation diversifiée composée principalement de céréales, de légumes, de fruits et de produits d'origine animale. Par ailleurs, l'espace agricole périurbain procure à la ville une offre alimentaire spécialisée et très fluctuante, mais qui a des atouts pour le système alimentaire de Sahline, notamment autour des légumes et de l'huile d'olive. Toutefois, malgré la capacité des oliveraies périurbaines de Sahline à satisfaire les besoins en huile d'olive à la population locale, la demande en huile d'olive représentent moins de 50% des besoins totaux en huile, les huiles d'importation sont les plus consommées. Malgré leur attachement à leur patrimoine oléicole, le prix fluctuant de l'huile d'olive est le principal obstacle des citoyens pour s'approvisionner de ce produit agricole local.

Par ailleurs, l'analyse socio-spatiale du paysage alimentaire de Sahline a révélé la présence de deux types de paysage alimentaire dans la ville :

- Le paysage vécu par les commerçants de Sahline qui valorisent peu la production locale, sauf la vente saisonnière de rue principalement les marchands ambulants urbains et périurbains qui ont contribué à la valorisation les produits locaux frais (légumes-feuilles) très répondu chez la population locale.
- Le paysage vécu par les habitants qui conservent un attachement au paysage oléicole et à la tradition de la « *Oula* ».

Même si il y a une production alimentaire locale intéressante pour le régime alimentaire, elle n'est pas forcément valorisée dans la consommation locale. Les résultats permettent d'identifier des facteurs multiples qui ne contribuent pas à la valorisation de la production agricole locale : celui du prix pour l'huile, qui décourage la consommation d'huile d'olive, même produite localement ; Celui des circuits de commercialisation pour les fruits et légumes, car les circuits courts sont peu organisés et valorisés. Ils mettent aussi en évidence des leviers pour renforcer le système alimentaire local, à l'image de la tradition de la « *Oula* » qui peut mobiliser des acteurs, via les femmes notamment, pour dynamiser des projets locaux.

## **Conclusion générale**

---

« *La gestion des paysages est présentée comme un moyen pour réguler l'étalement urbain* »  
(Davodeau, 2005)

Au départ de notre recherche, nous avons posé la question centrale : **Quelles dynamiques paysagères et agricoles des villes sahéliennes face à l'expansion urbaine ?** Nos observations ont confirmé le phénomène de l'étalement urbain et le recul des espaces agricoles. Cette conquête urbaine a été très forte dans la région du Sahel depuis les années soixante qui ont connu un fort développement économique et touristique. Les villes sahéliennes qui ont abrité les infrastructures touristiques et industrielles sont devenues attractives pour la population des régions intérieures du pays. L'exode rural a provoqué une croissance démographique et par conséquent une extension urbaine sur les espaces agricoles périurbains.

Cependant, cette dynamique d'expansion n'est pas homogène : elle n'affecte pas tous les espaces agricoles de la même façon. À travers l'analyse diachronique de ces espaces, plusieurs dynamiques paysagères plurifactorielles ont été identifiées. Elles reflètent :

- (i) Le déclin de l'agriculture périurbaine à l'image de la baie Dkhila et certaines terres agricoles limitrophes à la ville. En effet, l'aménagement de la zone touristique Dkhila était réalisé pour des objectifs économiques en tenant compte uniquement des règlements d'urbanisme et d'aménagement urbain et en négligeant les caractéristiques sociales, paysagères et agricoles de la zone. Également, la plus-value foncière des espaces agricoles périurbains a entraîné l'abondance de l'activité agricole par certains agriculteurs.
- (ii) Le maintien d'une agriculture patrimoniale traditionnelle tel le cas des oliveraies périurbaines ce qui reflète leur résilience aux différentes pressions urbaines. En fait, ces oliveraies sont considérées pour les sahéliens comme un héritage familial à transmettre aux générations futures.
- (iii) L'émergence d'une nouvelle forme d'agriculture intensive dans le périmètre public irrigué. C'est à partir de 1972 quand l'État a décidé d'aménager le PPI de Sahline pour compenser aux agriculteurs leur perte des terres agricoles à la baie Dkhila. Grâce à leur savoir-faire technique, les agriculteurs ont développé le maraîchage intensif en plein champ et sous serre de telle sorte que le PPI de Sahline est devenu un bassin agricole dans la région du Sahel.

Par ailleurs, la pression anthropique menace aussi l'équilibre d'un milieu naturel qui constitue un paysage naturel identitaire de la ville de Sahline : c'est la sebkha de Sahline, entraînant la

diminution de sa surface, la régression des peuplements végétaux et de la faune et l'altération de la qualité de ce milieu sensible.

À la suite d'autres études antérieures sur la région (Cherif, 2013; Despois, 1955; Hamrita, 2017; Houimli, 2008; Jaouachi, 2016; Lataoui, 2014; Sayari, 2007), notre recherche montre ainsi que l'espace périurbain du Sahel tunisien est toujours structuré par la cohabitation de deux types de paysage agricole : le premier est le paysage openfield caractérisé principalement par la culture d'olivier en pluvial qui est le paysage emblématique du Sahel ; le deuxième est le paysage enclos ou « *la senia* » qui est le secteur intensif irrigué productif des cultures maraîchères sous serre et en plein champ avec quelques arbres fruitiers associés. Si l'oliveraie subit fortement l'étalement urbain, sous la forme d'un mitage des parcelles, et leur dégradation par les dépôts de déchets, l'espace maraîcher résiste dans les périmètres publics irrigués qui ont été aménagés à cet effet. Ces systèmes agricoles sont davantage menacés aujourd'hui par la ressource en eau. Enfin, la comparaison entre Sahline et Zeramidine montre que cette seconde délégation reste très peu affectée par le développement urbain. Les formes agricoles dominantes sont des systèmes de production agricole à dominante professionnelle et commercialisant sur des circuits longs. La proximité de la ville apparaît aussi comme un avantage pour les agriculteurs périurbains, pour la diversification des revenus (avoir un emploi en ville complémentaire à l'activité agricole), la facilité de commercialisation des produits agricoles (un débouché sûr aux produits agricoles et notamment pour les produits frais) et la proximité des services (école, dispensaire, lieux de loisir...).

Les franges périurbaines ont constitué au cours de ces dernières années un important domaine de recherche pour les géographes (C. Bryant & Charvet, 2003). Ainsi, l'enjeu principal de cette recherche est d'intégrer l'agriculture périurbaine dans la planification et l'aménagement urbain par les acteurs territoriaux afin de préserver les espaces agricoles périurbains qui sont considérés par les planificateurs urbains comme des réserves foncières. Il s'agit de faire reconnaître la multifonctionnalité de l'agriculture périurbaine - traduite principalement aux fonctions alimentaire, paysagère et patrimoniale - aux différents acteurs territoriaux afin de renforcer leur intérêt et leur appui à l'espace périurbain et l'agriculture périurbaine. Nous avons estimé ce que les espaces agricoles périurbains apportent au territoire urbain et à la ville, moyennant des estimations de quantités produites et de diversité alimentaire de proximité (notions de bassin et paysage alimentaire), de création de valeur et d'emplois grâce à l'activité agricole, d'analyse des services urbains et environnementaux fournis par ces périmètres (notion de services écosystémiques), mais aussi les perceptions et pratiques des citoyens de villes riveraines par rapport à ces espaces périurbains et à l'activité agricole. Ce deuxième axe a structuré un développement de la thèse à l'échelle territoriale.

Pour répondre à ces différents questionnements, on a mobilisé plusieurs disciplines telles que les sciences du paysage, la télédétection, la géographie et l'agronomie des systèmes agricoles dans notre méthodologie de recherche. Le recours à l'analyse diachronique par télédétection des espaces périurbains de la ville de Sahline avait pour but d'identifier les différentes mutations territoriales qui avait subi notre terrain d'étude. Quant aux enquêtes du terrain auprès des agriculteurs périurbains de Sahline et Zeramdine, elles avaient une finalité principale la description des caractéristiques particulières des agriculteurs périurbains de la région de Sahline et Zeramdine. L'outil typologique a permis de structurer l'analyse de la diversité des logiques des agriculteurs périurbains de Sahline et Zeramdine. Les deux méthodes typologiques que nous avons développées, la première typologie par regroupement des cas similaires, de proche en proche, et la deuxième basée sur une analyse multivariée de quelques indicateurs qualitatifs. Ces deux démarches ont permis de proposer deux points de vue complémentaires sur les dynamiques agricoles périurbaines. Les logiques productives des agriculteurs, qui tiennent aux caractéristiques propres aux systèmes de production. Et les logiques relationnelles, que l'on peut qualifier d'agri-urbaines, qui portent sur les liens qu'ils tissent avec l'urbain proche. Croiser ces deux analyses est une avancée analytique de notre thèse, elle peut être utile pour reconnaître la diversité de l'agriculture périurbaine, tout en considérant son lien organique avec la ville. Croiser ces deux sources de connaissance est utile pour les acteurs de l'aménagement.

D'après les enquêtes du terrain, quatre principales orientations de production ont été identifiées dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine : (i) les oliveraies périurbaines constituant l'orientation de production principale du Sahel tunisien ; (ii) les senias périurbaines, ce sont des exploitations mixtes à dominance maraîchère basées sur l'irrigation ; (iii) l'élevage qui est une pratique de résilience chez certains agriculteurs périurbains ; et (iv) les pépinières des plantes ornementales. Cette activité agricole émergente dans les régions littorales tunisiennes constitue une nouvelle forme d'adaptation des agriculteurs à la proximité urbaine. Par ailleurs, il existe une forte disparité structurelle et culturelle des exploitations agricoles dans les espaces périurbains de Sahline et Zeramdine liée principalement la proximité urbaine et la disponibilité de l'eau d'irrigation. En effet, plusieurs paramètres liés à la proximité urbaine peuvent intervenir sur les pratiques des agriculteurs, et par conséquent, une influence sur l'organisation des espaces agricoles périurbains et sur le maintien ou le déclin de l'agriculture périurbaine. Parmi ces paramètres, la commercialisation et l'insécurité foncière. En outre, une commercialisation bien organisée aidera à assurer la résilience et la viabilité des exploitations agricoles. Toutefois, malgré les opportunités offertes par la proximité de la ville pour commercialiser leurs produits agricoles, la majorité des agriculteurs enquêtés préfèrent la commercialisation via les circuits. Ce choix est lié principalement au manque

d'appui des politiques locales et la faible organisation des filières agricoles. Un autre paramètre est lié de la proximité urbaine : c'est la taille et l'orientation de production des exploitations agricoles. En effet, on a observé une dominance de petites exploitations maraîchères irriguées à proximité de la ville alors que les parcelles situées éloignées des agglomérations sont dominées par la culture de l'olivier en pluvial sur des surfaces plus vastes. En ce qui concerne l'insécurité foncière, la proximité urbaine agit à des niveaux différents. Les agriculteurs périurbains de Sahline sont plus menacés par la proximité urbaine puisque l'espace agricole périurbain de Sahline est adjacent à la ville et qui a commencé dans certaines situations de le dévorer. Alors que ce phénomène est rarement observé dans la zone agricole périurbaine de Zeramdine puisqu'elle est plus éloignée de l'agglomération urbaine. À part la proximité de la ville, la disponibilité de l'eau d'irrigation constitue une condition indispensable pour la résilience de l'exploitation agricole et voire sa viabilité. Certains agriculteurs qui ont été privés d'eau d'irrigation ont adopté diverses stratégies pour diversifier leurs pratiques agricoles, comme l'élevage intensif.

Les deux typologies réalisées ont identifié une diversité des logiques agricoles dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine. À Sahline, l'agriculture apparaît plus menacée à proximité des zones déjà urbanisées, même en situation irriguée et très productive. Malgré cela, certains agriculteurs réussissent à tirer parti de la proximité urbaine, telles que la commercialisation de leurs produits agricoles en circuits courts et la diversification de leurs activités professionnelles. À Zeramdine, l'agriculture apparaît plus traditionnelle et peu impactée par la proximité urbaine. Notre typologie des systèmes de production montre que les agriculteurs périurbains de la région du Sahel ont développé diverses stratégies de production pour s'adapter au contexte périurbain comme la diversification des orientations de production, le choix de productions hautement intensives et la spécialisation vers des productions locales dites de terroir. Quant à notre deuxième typologie « la diversité des relations des agriculteurs à la ville », nous avons constaté que diverses relations sont tissées par les agriculteurs périurbains avec la ville selon leurs profils et leurs orientations de production. Ces relations contribuent soit à la résilience ou à la régression de l'agriculture dans l'espace agricole périurbain de Sahline et Zéramdine. Deux formes de résilience de ces agriculteurs périurbains sont détectées : (i) l'émergence d'une agriculture « urbaine » telle que les pépinières ornementales où la proximité urbaine constitue un avantage pour commercialiser leurs produits ; (ii) et la pluriactivité des agriculteurs périurbains qui ont choisi de combiner leur activité principale, l'agriculture, avec une activité complémentaire non-agricole afin d'augmenter leurs ressources et faire vivre leurs exploitations. Toutefois, d'autres agriculteurs possédant des parcelles limitrophes aux constructions se trouvent en péril, leurs exploitations sont menacées par l'urbanisation, elles risquent de disparaître.

Une autre avancée de notre thèse porte sur la place de l'agriculture périurbaine dans un système alimentaire local. En mobilisant les deux concepts complémentaires de « foodshed » et de « foodscape », on a essayé de comprendre la fonction alimentaire de l'agriculture périurbaine de la ville de Sahline. Le but d'étudier le potentiel alimentaire de l'espace agricole périurbain de Sahline est l'estimation de sa contribution à la demande urbaine locale de produits alimentaires. Pour se faire, nous avons dégagé les différentes activités agricoles et les activités génériques de l'agriculture, les liens entre les lieux de production et les lieux de commercialisation, et analyser l'organisation des agriculteurs (vente directe, souk...). Par ailleurs, l'analyse socio-spatiale du paysage alimentaire de Sahline a révélé la présence de deux types de paysage alimentaire dans la ville. D'une part, le paysage vécu par les commerçants de Sahline qui valorisent peu la production locale, sauf la vente saisonnière de rue principalement les marchands ambulants urbains et périurbains qui ont contribué à la valorisation les produits locaux frais (légumes-feuilles) très consommés par la population locale. D'autre part, le paysage vécu par les habitants qui conservent un attachement au paysage oléicole et à la tradition de la « *Oula* ». La conclusion que l'on peut tirer de cette analyse est que l'agriculture périurbaine tient une place marginale dans le système alimentaire de Sahline, alors qu'il existe cependant un potentiel de développement. Les circuits courts sont encore peu développés, à l'exception des légumes-feuilles, cependant plusieurs agriculteurs s'engagent dans ces démarches. Il existe aussi des contradictions apparentes, comme l'a montré l'exemple de la consommation d'huile : alors que Sahline est au centre d'un bassin de production d'huile d'olive, sa consommation tend à décliner face à l'accroissement des huiles importées vendues à un prix subventionné. C'est pourquoi, cette thèse met en avant l'idée d'une conservation des savoir-faire culinaires, comme la « *Oula* », pour soutenir les habitants qui perpétuent des traditions qui valorisent le savoir-faire et les produits locaux. La culture de l'olivier, celle de la « *Oula* » et la vente directe des légumes-feuilles, sont autant d'exemples sur lesquels les acteurs publics, les agriculteurs et les habitants pourraient s'appuyer pour redynamiser le système alimentaire local.

Notre principale motivation à travers cette contribution scientifique a été de fournir des informations utiles à la sensibilisation des acteurs urbains. Nous avons établi un diagnostic du système alimentaire territorial qui pourrait servir de base pour de futurs projets, tel que l'estimation de l'évolution des terres agricoles de Sahline, ou le repérage et la mise en valeur des initiatives alimentaires des agriculteurs et des habitants. Cette étude peut aussi être utilisée par les acteurs urbains de Sahline dans la planification de la préservation des terres agricoles. Une variété de stratégies peut aussi être suggérée pour augmenter le rendement des exploitations agricoles, telles l'incorporation de pratiques plus durables, l'accroissement

de la part de légumes et autres productions nécessitant moins de terres ou moins d'eau, ou en utilisant des pratiques qui prolongent la saison, comme les serres.

### **Les limites de la recherche**

Les hypothèses et les résultats sont ici présentés comme une proposition pour protéger les espaces agricoles périurbains de la pression urbaine et éclairer les acteurs territoriaux sur leur importance dans le système alimentaire et urbain.

La principale limite de notre recherche correspond à celle de l'étude de cas. Nous avons collecté et analysé un grand nombre de données sur la ville de Sahline, et secondairement sur Zeramdine. Mais il est difficile d'étendre nos conclusions à l'ensemble de la région du Sahel et encore moins au-delà. Nos observations locales montrent que les mutations des espaces agricoles périurbains relèvent de processus complexes, multi-facteurs, et qu'elles ne sont pas homogènes dans l'espace. Ainsi, on peut faire l'hypothèse qu'au sein de tout espace périurbain, il existe des lieux, des acteurs, des activités qui s'accrochent et tirent profit de la proximité urbaine. Identifier ces leviers de durabilité des paysages et de l'agriculture demande une démarche rigoureuse et une connaissance fine du terrain. Notre démarche de thèse peut ainsi fournir des concepts et méthodes mobilisables pour des diagnostics dans d'autres territoires.

Une seconde limite de notre recherche porte sur l'étude du système alimentaire local. À l'évidence, l'étude du bassin alimentaire « foodshed » de la ville de Sahline ne peut pas se limiter aux seuls produits agricoles issus du territoire de la délégation. Or, l'étude du bassin alimentaire consiste à évaluer la consommation et la production d'une région et analyser les circuits de la production à la consommation (Peters, Bills, Lembo, et al., 2009). Une approche multi-scalaire est donc nécessaire pour mieux cerner les différents cercles de l'approvisionnement alimentaire : locaux, régionaux, nationaux, mondiaux. Une telle analyse est complexe, mais pas impossible. Il est également possible de cibler certains produits particulièrement cruciaux pour le système alimentaire local, comme on l'a vu pour les légumes. Travailler sur un accroissement de l'autonomie maraîchère serait par exemple une piste. Tout ceci appelle à des futures recherches.



### **Perspectives de recherche**

La présente recherche dégage divers orientations intéressantes qui pourront être approfondies lors de recherches ultérieures :

#### **- Vers une nouvelle cartographie du paysage urbain sahélien en se basant sur le paysage alimentaire.**

On a montré au cours de cette recherche que les acteurs institutionnels en Tunisie ne prennent pas en considération les caractéristiques sociales, paysagères et agricoles de notre terrain d'étude dans les politiques et les stratégies urbaines. En effet, notre étude du paysage alimentaire de la ville de Sahline a commencé à esquisser une nouvelle cartographie du paysage urbain sahélien, en nous limitant aux fruits et légumes. Une analyse multi-produite pourrait être entreprise pour mieux repérer, et faire connaître aux habitants, les acteurs du système alimentaire local. Cette étude a pour but de faire reconnaître aux décideurs et aux habitants les potentialités de l'espace agricole périurbain et son rôle dans le développement économique et la sécurité alimentaire.

#### **- Un atlas des paysages alimentaires des petites villes du Sahel**

Plusieurs atlas sont réalisés en Tunisie tels que l'Atlas des Paysages de Tunisie, l'Atlas des Aires Protégées de Tunisie et l'Atlas des paysages touristiques qui ont pour but de qualifier les paysages identifiés en tenant compte des valeurs particulières qui leur sont attribuées par les acteurs et les populations concernés (Roche, 2009). Toutefois, aucun de ces atlas réalisés n'a identifié les principaux paysages alimentaires des villes tunisiennes.

À partir de notre analyse socio-spatiale du foodscape de la ville de Sahline, on a pu dégager l'attachement des habitants au paysage oléicole et à la tradition de la « *Oula* ». Cet axe peut être un axe de réflexion pour réaliser un atlas des paysages alimentaires des petites villes sahéliennes. Il s'agit de l'identification et la qualification des paysages alimentaires propres à chaque ville, à analyser leurs caractéristiques ainsi que les dynamiques et les pressions qui les modifient ; à en suivre les différentes transformations afin de valoriser de la production agricole locale.

## **Bibliographie**

---

- Abis, S., & Cusi, P. (2010). Convoitises sur les terres agricoles mondiales Les pays arabes au cœur du débat. *Les Notes d'analyse du CIHEAM*, 61, 10.
- Abrantes, P., Soulard, C., Jarrige, F., & Laurens, L. (2010). Dynamiques urbaines et mutations des espaces agricoles en Languedoc-Roussillon (France). *Cybergeo*. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.22869>
- Ahmed, S., Haklay, M. (Muki), Tacoli, C., Githiri, G., Dávila, J. D., Allen, A., & Fèvre, E. M. (2019). Participatory mapping and food-centred justice in informal settlements in Nairobi, Kenya. *Geo: Geography and Environment*, 6(1). <https://doi.org/10.1002/geo2.77>
- Alaadrah, N. (2018). *L'évolution du système de vulgarisation agricole face aux nouveaux défis de l'agriculture et aux enjeux de l'agroécologie dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée: Le cas de la Syrie et de la Tunisie* [Thèse de Doctorat en Économie, Université Bourgogne Franche-Comté]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02022704>
- APAL. (2018). *Carte géomorphologique et morpho-dynamique de Sousse* (N° 57; p. 26). Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral - Observatoire du Littoral. <http://www.sigapal.tn/sigapal/images/docs/Notices/Zones/Sousse.pdf>
- Aquachar-Charpentier, M. (1997). *Le Péri-urbain- Note de synthèse et bibliographie* (Françoise PORCHET (CDU)). Les Editions Villes & Territoires.
- Astola, H., Häme, T., Sirro, L., Molinier, M., & Kilpi, J. (2019). Comparison of Sentinel-2 and Landsat 8 imagery for forest variable prediction in boreal region. *Remote Sensing of Environment*, 223, 257-273. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2019.01.019>
- Avocat, C. (1983). *Essai de mise au point d'une méthode des paysages*. 11-36. [https://books.google.tn/books?id=WJ9-x97OUa8C&pg=PA11&lpg=PA11&dq=paysage+charles+AVOCAT,+1983&source=bl&ots=X\\_S7tVUZjE&sig=ACfU3U3\\_JwS\\_fl8Q3GX5ve8QyKp1nB9LoQ&hl=fr&sa=X&pli=1#v=onepage&q=paysage%20charles%20AVOCAT%2C%201983&f=false](https://books.google.tn/books?id=WJ9-x97OUa8C&pg=PA11&lpg=PA11&dq=paysage+charles+AVOCAT,+1983&source=bl&ots=X_S7tVUZjE&sig=ACfU3U3_JwS_fl8Q3GX5ve8QyKp1nB9LoQ&hl=fr&sa=X&pli=1#v=onepage&q=paysage%20charles%20AVOCAT%2C%201983&f=false)
- Azaiez, L. (1998). *Sahline : Monographie d'histoire sociale* (Nouquouch Arabia).
- Ba, A., & Aubry, C. (2011). Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine: Une nécessaire adaptation des concepts ? *Noréis*, 221, 11-24.

- Baccaïni, B., & Sémécurbe, F. (2009). La croissance périurbaine depuis 45 ans Extension et densification. *Insee Première*, 1240, 4.
- Baccar Ben Lamine, M. (2017). *Evaluation de la durabilité et des processus d'adaptation des exploitations agricoles familiales en lien avec les ressources en eau souterraine et le développement des filières agricoles: Cas de la plaine du Saïs (Maroc)* [Thèse de Doctorat en sciences agronomiques et agroalimentaire - Ecologie fonctionnelle et sciences agronomiques, L'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Maroc) et UMR Innovation CIRAD]. [http://www.supagro.fr/theses/extranet/17-0018\\_Baccar.pdf](http://www.supagro.fr/theses/extranet/17-0018_Baccar.pdf)
- Bacchialoni, M. (2001). Quelle agriculture pour les espaces périurbains?: L'exemple de la Côte de Beaupré au Québec. *Labyrinthe*, 9, 79-90. <https://doi.org/10.4000/labyrinthe.933>
- Bamba, I. (2010). *Anthropisation et dynamique spatio-temporelle de paysages forestiers en République Démocratique du Congo* [Thèse de Doctorat en Sciences]. Université Libre de Bruxelles.
- Banzo, M., Perrin, C., Soulard, C.-T., Valette, E., & Mousselin, G. (2016). Rôle des acteurs publics dans l'émergence de stratégies agricoles des villes. Exemples en Méditerranée. *ECONOMIA E SOCIETÀ REGIONALE*, 2, 8-30. <https://doi.org/10.3280/ES2016-002002>
- Bayrem, N. (2015). *Agriculture oasienne et les enjeux territoriaux: Cas de l'oasis périurbaine de Gabès* [Thèse de Doctorat en Paysage, territoire et patrimoine]. ISA Chott Mariem Tunisie.
- Belhedi, A. (1992). L'aménagement de l'espace en Tunisie: La reproduction ou l'alternative? *Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis*.
- Belhedi, A. (1993). L'urbanisation en Tunisie. *Revue Tunisienne de Sciences Sociales*, 112, 11-50.
- Belhedi, A. (1994). L'inégal développement régional en Tunisie: Accumulation spatiale et littoralisation. *Cahiers de la Méditerranée*, 49(1), 133-156. <https://doi.org/10.3406/camed.1994.1129>

- Belhedi, A. (2003). *Différenciation et recomposition de l'espace urbain en Tunisie*. 22.
- Belhedi, A. (2015). L'espace tunisien Structuration et tendances récentes. *Etudes d'histoire, géographie et civilisation*, 293-341.
- Belhedi, A. (2016). Aménagement du territoire et régionalisation en Tunisie. Enjeux et défis. *Global-Local Forum. Le dialogue des territoires*, 8, 4.
- Belhedi, A. (2018). *Dimensions et enjeux territoriaux du modèle de développement en Tunisie*. 32.
- Belhedi, A. (1999). *La mondialisation et les régions périphériques, Intégration ou désintégration ? Le cas de la Tunisie*. 15.
- Bélières, J.-F., Rasolofo, P., Rivolala, B., Ratovoarinony, R., Ratsaramiarina, O., Rabevohitra, B. N., & David-Benz, H. (2017). Elaboration de typologies d'exploitations agricoles au niveau infra-national à Madagascar: Lac Alaotra et region du Menabe. *CIRAD*, 57.
- Ben Jelloul, M. (2017). L'aménagement du territoire national et les contraintes de la nouvelle gouvernance dans la Tunisie postrévolutionnaire. *L'Année du Maghreb*, 16, 31-52. <https://doi.org/10.4000/anneemaghreb.2939>
- Bertrand, N. (2010). Agriculture périurbaine: La construction du rapport à la ville proche. In *L'agriculture dans la ville éclatée* (Bertrand, N., p. 1-10). Université de Montréal.
- Bonerandi, E., Gillette, C., & Tayab, Y. (2001). Les territoires locaux construits par les acteurs. *Géophile*, 241.
- Bonnefoy, S. (2011). La politisation de la question agricole périurbaine en France: Points de repère. *Urbia*, 12, 17-38.
- Bories, O. (2008). *Le paysage dans les manières d'habiter des résidents du périurbain: Le cas de l'agglomération toulousaine* [Thèse de Doctorat en Géographie, aménagement. Paysage]. Toulouse 2.
- Bouche-Florin, L.-É. (2012). À quoi sert le paysage? *Outre-Terre*, n° 33-34(3), 43-52.

- Bouhali, A. (2015). Comparer deux espaces urbains du commerce transnational (Le Caire et Oran), ou comment gérer les écarts entre théorie de la comparaison et pratique sur le terrain. *e-Migrinter*, 13. <https://doi.org/10.4000/e-migrinter.556>
- Bouraoui, M. (2000). *L'agriculture, nouvel instrument de la construction urbaine? Etude de deux modèles agri-urbains d'aménagement du territoire Le plateau de Saclay, à Paris, et de la plaine de Sijoumi, à Tunis* [Thèse de Doctorat en Sciences de l'Environnement]. Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles.
- Bouraoui, M., & Houman, B. (2010). *Réflexions et actions sur l'avenir de l'agriculture urbaine: Entre enjeux environnementaux et aménités sociales—L'exemple de la ville de Soukra dans le Grand Tunis*. 14.
- Bouraoui, M., & Mizouri, M. (2004). Périurbanisation, agriculture et stratégies urbaines en Tunisie: L'exemple du grand Tunis. In *Interfaces: Agricultures et villes à l'Est au Sud de la Méditerranée* (DELTA, p. 141-160).
- Bourget, É. (2011). *Téledétection et atlas de paysages: Approche multi-scalaire des paysages en Bretagne* [Thèse de Doctorat en Histoire]. Université Rennes 2.
- Bourget, É., & Le Dû-Blayo, L. (2010). Définition d'unités paysagères par téledétection en Bretagne: Méthodes et critiques. *Norois*, 216, 69-83. <https://doi.org/10.4000/norois.3399>
- Boussema, S. B. F., & Allouche, F. K. (2020). Méthodologie de la cartographie de l'occupation du sol à la typologie des paysages appliquée à la région de Enfidha, Tunisie. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 52(1), 1-12.
- Brahim, F. (2010). *Littoralisation et déséquilibre du milieu dans le Sahel tunisien*. 30.
- Brahim, F. (2017). Littoralisation et déséquilibres du milieu côtier dans le Sahel tunisien. *3ème colloque du Département de Géographie de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Sousse*, 95-122.
- Bricas, N., & Soulard, C. (2020). *Projet Foodscapes*. UMR Innovation, INRAe, Cirad. <https://www.foodscapes.fr/>

- Brossard, T., & Wieber, J.-C. (1984). Le paysage: Trois définitions, un mode d'analyse et de cartographie. *Espace géographique*, 13(1), 5-12. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1984.3887>
- Bryant, C., & Charvet, J.-P. (2003). La zone périurbaine: Structure et dynamiques d'une composante stratégique des régions métropolitaines. *La revue canadienne des sciences régionales*, 26, 241-250.
- Bryant, C. R. (2006). La place des espaces ruraux périurbains et de l'environnement dans le développement régional. *Territoires et enjeux du développement régional*, 159-171.
- Buard, É. (2013). *Dynamiques des interactions espèces—Espace Mise en relation des pratiques de déplacement des populations d'herbivores et de l'évolution de l'occupation du sol dans le parc de Hwange (Zimbabwe)* [Thèse de Doctorat en Géographie]. Université Paris 1 – Panthéon - Sorbonne.
- Cardoso, A. S., Domingos, T., de Magalhães, M. R., de Melo-Abreu, J., & Palma, J. (2017). Mapping the Lisbon Potential Foodshed in Ribatejo e Oeste: A Suitability and Yield Model for Assessing the Potential for Localized Food Production. *Sustainability*, 9(11), 2003. <https://doi.org/10.3390/su9112003>
- Chaline, C. (2001). *L'urbanisation et la gestion des villes dans les pays méditerranéens—Evaluation et perspectives d'un développement urbain durable*. Commission Méditerranéenne Du Développement Durable.
- Charvet, J. (1994). Introduction: Nouvelles approches et nouvelles questions à propos des agricultures périurbaines (Introduction: new approaches and new questions about suburban agricultures). *Bulletin de l'Association de géographes français*, 71(2), 119-122. <https://doi.org/10.3406/bagf.1994.1725>
- Chen, X., & Clark, J. (2016). Measuring Space–Time Access to Food Retailers: A Case of Temporal Access Disparity in Franklin County, Ohio. *The Professional Geographer*, 68(2), 175-188. <https://doi.org/10.1080/00330124.2015.1032876>
- Cherif, M. (2013). Dynamique de l'agriculture périurbaine autour des villes moyennes: L'exemple de la ville de Mahdia (Tunisie). *Les Cahiers d'Outre-Mer*, 66(263), 349-366. <https://doi.org/10.4000/com.6922>

- Chouari, W., & Belarem, M. (2017). Enjeux de la Tunisie orientale : Un territoire développé et un environnement à protéger. *Confins*, 30. <https://doi.org/10.4000/confins.11701>
- Conseil de l'Europe. (2002). *Convention Européenne du Paysage*.
- Corbin, A. (2001). *L'homme dans le paysage*. [https://books.google.tn/books/about/L\\_homme\\_dans\\_le\\_paysage.html?id=Ut8ZAQAIAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.tn/books/about/L_homme_dans_le_paysage.html?id=Ut8ZAQAIAAJ&redir_esc=y)
- Corsi, S., Mazzocchi, C., Sali, G., Monaco, F., & Wascher, D. (2015). L'analyse des systèmes alimentaires locaux des grandes métropoles. Proposition méthodologique à partir des cas de Milan et de Paris. *Cahiers Agricultures*, 24(1), 28-36. <https://doi.org/10.1684/agr.2015.0735>
- Cranfield, J. (2013). The Changing Landscape of the Canadian Food Market: Ethnicity and the Market for Ethnic Food. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue Canadienne d'agroeconomie*, 61(1), 1-13. <https://doi.org/10.1111/cjag.12000>
- Davodeau, H. (2005). Les paysages, une nouvelle préoccupation dans la gestion des espaces périurbains. *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, 77, 20.
- Davodeau, H., & Toublanc, M. (2010). Le paysage outil, les outils du paysage. *Les outils pour décider ensemble, aide à la décision et gouvernance*, 375-391.
- De Bon, H., Parrot, L., & Moustier, P. (2010). Sustainable urban agriculture in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30(1), 21-32. <https://doi.org/10.1051/agro:2008062>
- Deffontaines, J.-P. (1973). Analyse du paysage et étude régionale des systèmes de production agricole. *Économie rurale*, 98(1), 3-13. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1973.2232>
- Deffontaines, J.-P. (1985). Étude de l'activité agricole et analyse du paysage. *Espace géographique*, 14(1), 37-47. <https://doi.org/10.3406/spgeo.1985.3977>
- Deffontaines, J.-P. (2001). Le diagnostic paysager en agriculture. *Aménagement et Nature*, 141, 9-23.



- Deffontaines, J.-P., & Thinon, P. (2008). *Analyser la répartition et la dynamique des usages agricoles dans le territoire—La cartographie d'unités agrophysionomiques*. SAD- le département Sciences pour l'Action et le Développement. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01197857/document>
- Denègre, J., & Salgé, F. (2004). Introduction aux systèmes d'information géographique. In *Les systèmes d'information géographique* (Presses Universitaires de France, p. 5-11). <https://www.cairn.info/les-systemes-d-informations-geographique--9782130539230-page-5.htm>
- Desailly, B., Béringuier, P., Briane, G., & Dejoux, J.-F. (2009). Les impacts environnementaux de l'étalement urbain. *Perspectives Ville*, 4.
- Despois, J. (1931). Essai sur l'habitat rural du Sahel tunisien. *Annales de Géographie*, 40(225), 259-274. <https://doi.org/10.3406/geo.1931.11253>
- Despois, J. (1955). *La Tunisie orientale, Sahel et Basse steppe. Étude géographique*.
- Dlala, H. (2013). La périurbanisation: Référents géographiques et conceptuels, déterminants et problématiques de recherche. In *Les marges périurbaines en Tunisie et au Maghreb* (Centre de Publication Universitaire, p. 5-15).
- Domon, G. (2017). *Paysage et nouvelles ruralités* (Hichem Rejeb et Gérard Domon). UR « HPE »-ISA-IRESA-Université de Sousse (Tunisie) et Université de Montréal.
- Donadieu, P., & Fleury, A. (2003). La construction contemporaine de la ville-campagne en Europe / The modern construction of a « country town » in Europe. *Revue de géographie alpine*, 91(4), 19-29. <https://doi.org/10.3406/rga.2003.2259>
- Donadieu, P., & Périgord, M. (2005). *Clés pour le paysage* (Edition Ophrys). Collection Géophrys.
- Donadieu, P., & Rejeb, H. (2009). *Abrégé de Géomédiation paysagiste* (Imprimerie Officielle).
- Droeven, E., Feltz, C., & Kummert, M. (2004). *Les territoires paysagers de Wallonie*.

- Dugué, P., Benabed, A., Hassane, E., & Valette, E. (2015). L'agriculture urbaine à Meknès (Maroc) à la croisée des chemins: Disparition d'une agriculture marginalisée ou retour de la cité jardin ? *Alternatives Rurales*, 3, 15.
- Dugué, P., Soulard, C., Marraccini, E., Houdart, M., Michel, I., & Rhaidour, M. (2016). Systèmes maraîchers urbains et périurbains en Méditerranée: Une comparaison entre Meknès (Maroc), Montpellier (France) et Pise (Italie). *Organisation des agriculteurs et des systèmes agricoles dans les territoires urbains et périurbains: ouvrage universitaire transdisciplinaire à comité de lecture international*, 57-78.  
<http://agritrop.cirad.fr/584409/1/Com%20coll%20Sousse%20SYSTEMES%20MARAICHERS%20URBAINS%20ET%20PERIURBAINS%20EN%20MEDITERRANEE.pdf>
- Dupuy, S., Defrise, L., Lebourgeois, V., Gaetano, R., Burnod, P., & Tonneau, J.-P. (2020). Analyzing Urban Agriculture's Contribution to a Southern City's Resilience through Land Cover Mapping: The Case of Antananarivo, Capital of Madagascar. *Remote Sensing*, 12(12), 1962.  
<https://doi.org/10.3390/rs12121962>
- Duvernoy, I. (2002). Espace agricole périurbain et politiques communales d'aménagement: L'exemple de l'agglomération albigeoise. *Cybergeo, Aménagement, Urbanisme*(208).  
<https://journals.openedition.org/cybergeo/1965?lang=fr&file=1>
- Duvernoy, I., & Paradis, S. (2016). Les producteurs de grandes cultures dans le périurbain toulousain. Quelle insertion dans les territoires de la demande urbaine ? *Cybergeo, Espace, Société, Territoire*(768), 17.  
<https://doi.org/10.4000/cybergeo.27478>
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *The Academy of Management Journal*, 50(1), 25-32.
- El Hadraoui, Y. (2013). *Étude diachronique de l'occupation du sol et de modélisation des processus érosifs du bassin versant du Bouregreg (Maroc) à partir des données de l'Observation de la Terre*. 89.

- Essouaid, D. E. (2018). *Traits d'interprétations paysagères d'une ville touristique en mutation et évocation d'un tourisme de luxe applicable à une structure hôtelière implantée à la banlieue Nord de Tunis* [Thèse de Doctorat en Géographie sociale et régionale]. Université d'Angers.
- Falque, M.-C., Bonnefont, E., Languépin, M., & Butel, J. (1995). Évaluation des paysages de l'Hérault: Une approche méthodologique et une application SIG adaptée. *Mappe Monde*, 14-17.
- FAO. (1999). *Questions relatives à l'agriculture urbaine*. Focus. <http://www.fao.org/ag/fr/magazine/9901sp2.htm>
- Fathallah, S., Halouani, N., & Gueddari, M. (2010). Evolution spatio-temporelle du trait de côte de Sousse à Monastir (Est de la Tunisie). *Geo-Eco-Trop*, 103-112.
- Foody, G. M. (2002). Status of land cover classification accuracy assessment. *Remote Sensing of Environment*, 80(1), 185-201. [https://doi.org/10.1016/S0034-4257\(01\)00295-4](https://doi.org/10.1016/S0034-4257(01)00295-4)
- Forkuor, G., Dimobe, K., Serme, I., & Tondoh, J. E. (2018). Landsat-8 vs. Sentinel-2: Examining the added value of sentinel-2's red-edge bands to land-use and land-cover mapping in Burkina Faso. *GIScience & Remote Sensing*, 55(3), 331-354. <https://doi.org/10.1080/15481603.2017.1370169>
- Gafsi, M. (2007). *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre thab: Enjeux, caractéristiques et éléments de gestion*. Éditions Quæ. <http://public.ebib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=3399311>
- Galzki, J. C., Mulla, D. J., & Peters, C. J. (2015). Mapping the potential of local food capacity in Southeastern Minnesota. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(04), 364-372. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000039>
- Gassab, M., Sallemi, R., & Dahou, T. (2011). *Zones sensibles et luttes d'intérêts en Tunisie. Vers une gestion intégrée des territoires et des ressources dans la baie de Monastir ?* 32.
- Gatien, A., Corbonnois, J., & Laurent, F. (2009). Une analyse de paysages comme préalable à l'étude des systèmes agraires: Application à la vallée du Loir. *Norois*, 213, 89-101.

- Girard, M. C., & Girard, C. M. (1999). Les agro-paysages. In *Traitement des données et télédétection* (Dunod, p. 339-360).
- Girard, O. (2006). Enjeux d'aménagement en Tunisie. *L'urbanisation, l'aménagement du territoire et la gestion de l'environnement*. WAT Workshop-atelier/terrain, Mahdia- Tunisie. <http://www.cgdr.nat.tn/upload/files/22.pdf>
- Guittet, C., & Dû-Blayo, L. L. (2013). Les photographies du paysage : Quelles analyses des dynamiques paysagères ? *Projets de paysage*, 19.
- Hammami Habibi, S., Dridi, M., & Rejeb, H. (2015). Facteurs de durabilité d'un paysage agricole d'une zone en mutation : La plaine de Mornag. In *Alternatives éco paysagères dans les régions méditerranéennes* (Unité de recherche "Horticulture, Paysage, Environnement", p. 159-174).
- Hammami, S. (2010). *Territoires de projets et agriculture multifonctionnelle sur le littoral tunisien. Cas de la façade orientale du cap bon* [Thèse de Doctorat en Paysage, Territoire et Patrimoine]. ISA Chott Mariem Tunisie.
- Hamrita, A. (2017). *Le devenir des espaces agricoles et naturels dans le territoire de la ville métropolitaine. De la protection au projet de paysage. Cas du grand Sousse* [Thèse de Doctorat en Paysage, territoire et patrimoine]. ISA Chott Mariem Tunisie et UAM Espagne.
- Hervieu, B. (2002). La multifonctionnalité de l'agriculture : Genèse et fondements d'une nouvelle approche conceptuelle de l'activité agricole. *Cahiers Agricultures*, 11(6).
- Horst, M., & Gaolach, B. (2015). The potential of local food systems in North America: A review of foodshed analyses. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(05), 399-407. <https://doi.org/10.1017/S1742170514000271>
- Houdart, M., Loudiyi, S., & Gueringer, A. (2012). L'adaptation des agriculteurs au contexte périurbain : Une lecture des logiques agricoles à partir du cas de Billom-Saint-Dier (Auvergne). *Noréis*, 224, 35-48. <https://doi.org/10.4000/noréis.4265>

- Houimli, E. (2008). *Les facteurs de résistance 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]. Agro Paris Tech.
- Iaquinta, D. L., & Drescher, A. W. (2000). Defining Periurban: Understanding Rural-Urban Linkages and Their Connection to Institutional Contexts. *FAO*, 28.
- Inglada, J. (2001). *État de l'art en détection de changements sur les images de télédétection* (Rapport technique, p. 20). CNES.
- INS. (2018). *Enquête Nationale sur le Budget, la Consommation et le Niveau de vie des ménages, 2015*. 112.
- Jackson, D., Paglietti, L., Ribeiro, M., & Karray, B. (2015). Tunisie—Analyse de la filière oléicole. *FAO*, 186.
- Jager, J.-C., Arif, A., & Allot, M.-V. (1998). *Urbanisation du littoral méditerranéen: Dossier bibliographique*. Ed. de la DGUHC.
- Jamin, J.-Y. (2007). Diversité et dynamiques des exploitations agricoles africaines. In *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre* (Éditions Quæ, p. 472).
- Jaouachi, T. (2016). *Les enjeux de l'olivier en situations urbaine et périurbaine: Nouvelles constructions territoriales et prospectives: Cas du cordon littoral Centre-Sud tunisien* [Thèse de Doctorat en Cartographie, Université Blaise-Pascal - Clermont-Ferrand II et ISA Chott Mariem - Tunisie]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01526675>
- Jedidi, M. (1986). *Croissance économique et espace urbain dans le Sahel Tunisien depuis l'indépendance*. FLSH - Université de Tunis.
- Jedidi, M. (1989). The Growth of Tourism in Tunisia and its Problems. *Tourism Recreation Research*, 14(2), 41-48. <https://doi.org/10.1080/02508281.1989.11014552>
- Joliveau, T. (2003). *Analyse des paysages dans un contexte d'aménagement. L'intérêt des outils géomatiques*. 8.

- Jouve, A.-M., & Padilla, M. (2007). Les agricultures périurbaines méditerranéennes à l'épreuve de la multifonctionnalité : Comment fournir aux villes une nourriture et des paysages de qualité? *Cahiers Agricultures*, 4, 311-317. <https://doi.org/10.1684/agr.2007.0109>
- Karray, B., & Abichou, M. (2007). Fonctionnement, performances et devenir des exploitations oléicoles privées à Médenine (Tunisie). *TROPICULTURA*, 25(1), 5.
- Kestens, Y., Lebel, A., Daniel, M., Thériault, M., & Pampalon, R. (2010). Using experienced activity spaces to measure foodscape exposure. *Health & Place*, 16(6), 1094-1103. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.06.016>
- Koffi-Didia, A. M., & Coulibaly, T. H. (2016). *Analyse de la dynamique de l'occupation du sol dans le terroir Kiembara de 1986 à 2015 (Nord de la Côte d'Ivoire)*. 14.
- Kpedenou, K. D., Drabo, O., Ouoba, A. P., Da, D. C. E., & Tchamie, T. T. K. (2017). Analyse de l'occupation du sol pour le suivi de l'évolution du paysage du territoire Ouatchi au Sud-Est Togo entre 1958 et 2015. *CAHIERS DU CERLESHS, Presses de l'Université d'Ouagadougou, XXXI (55)*, 203-228.
- Laborie, J.-P., & Rejeb, H. (2012). Des constats pour l'éducation des paysages en Méditerranée. *Notes d'alerte du CIHEAM*, 26(88), 5.
- Lagabrielle, E. (2003). Télédétection des changements et SIG : application à l'étude de l'évolution des modes d'occupation des sols à la Réunion entre 1989 et 2002. *Mastère SILAT - Ecole nationale des sciences géographiques*, 49.
- Lake, A. A., Burgoine, T., Greenhalgh, F., Stamp, E., & Tyrrell, R. (2010). The foodscape: Classification and field validation of secondary data sources. *Health & Place*, 16(4), 666-673. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.02.004>
- Landais, E. (1998). Modelling Farm Diversity New Approaches to Typology Building in France. *Agricultures Systems*, 58(4), 23.
- Langumier, J.-F. (1982). Pour une prospective de l'espace périurbain en France. *Les Annales de la recherche urbaine*, 15(1), 72-97. <https://doi.org/10.3406/aru.1982.1039>

- Lataoui, W. (2014). *Lecture agri-paysagère des vergers traditionnels de l'olivier et des agrumes implantés sur le cordon sahélien tunisien* [Thèse de Doctorat en Paysage, territoire et patrimoine]. ISA Chott Mariem Tunisie.
- Latiri, L. (2001). Qu'est-ce que le paysage dans la culture arabo-musulmane classique ? *Cybergeo: European Journal of Geography*, 196. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.4036>
- Latiri, L. (2004). La géographie arabe et le concept de paysage. *Strates*, 11. <https://doi.org/10.4000/strates.400>
- Lavergne, M. (2004). L'agriculture urbaine dans le bassin méditerranéen, une réalité ancienne à l'heure du renouveau,. In *Interfaces: Agricultures et villes à l'Est et au Sud de la Méditerranée* (éditions Delta/IFPO, p. 49 à 66). Masr C, Padilla J, Eds.
- Lemoine, G. (2017). Logiciels d'accès et d'analyse et des données. In J. Delincé, *Manuel sur l'application de la télédétection aux statistiques agricoles* (FAO).
- Lillesand, T. M., & Kiefer, R. W. (1994). *Remote Sensing and Image Interpretation: Vol. 3rd ed* (John Wiley&Sons). <https://scihub.tf/10.1017/s0016756800012024>
- Lizet, B., & De Ravignan, F. (1987). *Comprendre un paysage: Guide pratique de recherche* (INRA Editions). <https://hal.inrae.fr/hal-02858284>
- Maachou, H. M. (2012). Agriculture et paysage des espaces périurbains algériens: Cas d'Oran (Algérie). *Projets de paysage*, 7. [https://www.projetsdepaysage.fr/agriculture\\_et\\_paysage\\_des\\_espaces\\_periurbains\\_algeriens\\_#citation](https://www.projetsdepaysage.fr/agriculture_et_paysage_des_espaces_periurbains_algeriens_#citation)
- Maachou, H. M., & Otmane, T. (2016). L'agriculture périurbaine à Oran (Algérie): Diversification et stratégies d'adaptation. *Cahiers Agricultures*, 25(2), 25002. <https://doi.org/10.1051/cagri/2016011>
- Mackendrick, N. (2014). Foodscape. *Contexts*, 13(3), 16-18. <https://doi.org/10.1177/1536504214545754>
- Mainguy-Seers, B. (2019). Méthode d'obtention et de correction atmosphérique semi-automatisée d'imagerie Sentinel-2, dans un cadre de cartographie des

- sols agricoles en Montérégie. *Faculté des lettres et sciences humaines Université de Sherbrooke*, 66.
- Marraccini, E., Lardon, S., Loudiyi, S., Giacché, G., & Bonari, E. (2013). Durabilité de l'agriculture dans les territoires périurbains méditerranéens: Enjeux et projets agriurbains dans la région de Pise (Toscane, Italie). *Cahiers Agricultures*, 22(6), 517-525. <https://doi.org/10.1684/agr.2013.0658>
- Métaillié, J.-P. (1995). Le photo-géographe et l'histoire des paysages. *Histoire des séries*, 91-95.
- Mikkelsen, B. E. (2011). Images of foodscapes: Introduction to foodscape studies and their application in the study of healthy eating out-of-home environments. *Perspectives in Public Health*, 131(5), 209-216. <https://doi.org/10.1177/1757913911415150>
- Miossec, J.-M. (1973). L'espace touristique et son insertion régionale: L'exemple de la Tunisie. *Travaux de l'Institut Géographique de Reims*, 13(2), 53-63. <https://doi.org/10.3406/tigr.1973.962>
- Mizouri, M., & Barbery, J. (1995). *Carte des ressources en sols de la Tunisie: Feuille de Tabarka* (Etudes Spéciales N° 233; p. 43). Ministère de l'Agriculture - Direction des Sols.
- Mohamed, M. (2009). *Le climat agricole au Sahel tunisien et les changements climatiques* (p. 162) [Maîtrise en Géographie]. Université du Québec à Montréal.
- Montillet, P. (2011). Les trois âges du paysage. *Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, 14.
- Moustier, P. (2004). *L'agriculture de proximité: Enjeux socio-économiques dans les pays du Sud*. 1.
- Nahmías, P., & Le Caro, Y. (2012). Pour une définition de l'agriculture urbaine: Réciprocité fonctionnelle et diversité des formes spatiales. *Environnement Urbain*, 6, 1. <https://doi.org/10.7202/1013709ar>



- Nasr, J., & Padilla, M. (2004). *Interfaces: Agriculture et villes à l'Est et au Sud de la Méditerranée* (Delta, IFPO). <https://journals.openedition.org/mediterranee/368>
- Nciri, R. (2014). *Différenciation et qualification paysagères de certains sites forestiers et urbains de la région de Jendouba* [Thèse de Doctorat en Paysage, territoire et patrimoine]. ISA Chott Mariem Tunisie.
- Oueslati, A. (1993). *Les côtes de la Tunisie: Géomorphologie et environnement et aptitudes à l'aménagement* (Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis).
- Oueslati, A. (2004). *Littoral et aménagement en Tunisie* (Orbis).
- Pardo, C. (2005). *Du rural à l'urbain. Intégrations, usages et gestions de l'arbre dans les paysages de la méditerranée Nord-Occidentale*. [Thèse de Doctorat en Géographie]. Université Paul Valéry- Montpellier III.
- Pelletier, C. (2017). *Cartographie de l'occupation des sols à partir de séries temporelles d'images satellitaires à hautes résolutions* [Thèse de Doctorat en Surfaces et interfaces continentales, Hydrologie]. Université Toulouse 3 Paul Sabatier.
- Perrin, C., & Soulard, C.-T. (2014). Vers une gouvernance alimentaire locale reliant ville et agriculture. Le cas de Perpignan. *Géocarrefour*, 89(89/1-2), 125-134. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9456>
- Perrin, C., & Soulard, C.-T. (2017). L'agriculture dans le système alimentaire urbain : Continuités et innovations. *Natures Sciences Sociétés*, 25(1), 3-6. <https://doi.org/10.1051/nss/2017012>
- Peters, C. J., Bills, N. L., Lembo, A. J., Wilkins, J. L., & Fick, G. W. (2009). Mapping potential foodsheds in New York State: A spatial model for evaluating the capacity to localize food production. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(01), 72-84. <https://doi.org/10.1017/S1742170508002457>
- Peters, C. J., Bills, N. L., Wilkins, J. L., & Fick, G. W. (2009). Foodshed analysis and its relevance to sustainability. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(01), 1-7. <https://doi.org/10.1017/S1742170508002433>

- Pluvinage, J., & Moulin, C.-H. (2007). Analyse de la diversité des exploitations agricoles. *Pour*, 194, 106-114. <https://doi.org/10.3917/pour.194.0106>
- Pouchin, T. (2001). *Élaboration d'un observatoire paysager—Application à l'estuaire de Seine* - [Thèse de Doctorat en Géographie & Aménagement]. Université du Havre.
- Poulot, M. (2006). De la clôture patrimoniale des territoires périurbains dans l'ouest francilien. *Socio-anthropologie*, 19. <https://doi.org/10.4000/socio-anthropologie.663>
- Poulot, M. (2008). Les territoires périurbains : « fin de partie » pour la géographie rurale ou nouvelles perspectives ? *Géocarrefour*, 83/4. <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.7045>
- Pourias, J. (2014). *Production alimentaire et pratiques culturelles en agriculture urbaine Analyse agronomique de la fonction alimentaire des jardins associatifs urbains à Paris et Montréal*.
- Poyau, A. (2005). Marchés au « nord », marchés au « sud ». *Rives méditerranéennes, Varia*, 14. <https://doi.org/10.4000/rives.1503>
- Prost, B. (1994). L'agriculture périurbaine : Analyse d'une marginalité (Suburban agriculture: analysis of a marginal phenomenon). *Bulletin de l'Association de géographes français*, 71(2), 144-151. <https://doi.org/10.3406/bagf.1994.1728>
- Quattrochi, D. A., & Pelletier, R. E. (1990). Remote sensing for analysis of landscapes: An introduction. In M. G. Turner & R. H. Gardner (Éds.), *Quantitative Methods in Landscape Ecology: The Analysis and Interpretation of Landscape Heterogeneity (Ecological Studies)* (p. 51-76). Springer-Verlag.
- Raymond, R. (2008). *Les dynamiques Paysagères. Retours d'expériences et réflexions*. 59.
- Rejeb Bouzgarou, A. (2019). *Analyse des formes morpho fonctionnelles urbaines : Mise en place d'un indicateur de mutations paysagères de la ville de Monastir entre 1956 et 2013* [Thèse de Doctorat en Géomatique - Etude des Paysages et Développement des Territoires]. Université de Bretagne Occidentale -ISA Chott Mariem.

- Rejeb, H. (2011). Les enjeux de l'agriculture urbaine et périurbaine en Tunisie. *CIHEAM*, 18, 5-7.
- Rejeb, H., & Khelifa, S. (2010). Lectures et Analyses des Paysages Méditerranéens. *Université Virtuelle de Tunis*, 38.
- Renard, J. (2002). *Les mutations des campagnes. Paysages et structures agraires dans le monde*.
- Renard, L. (2018). La place du paysagiste dans le paysage agricole. *Projets de paysage*, 12.
- Robineau, O. (2013). *Vivre de l'agriculture dans la ville africaine: Une géographie des arrangements entre acteurs à Bobo-Dioulasso, Burkina Faso* [Thèse de Doctorat en Géographie et Aménagement de l'Espace]. Université Montpellier Paul Valéry Montpellier III.
- Roche, A. (2009). *Eléments pour la réalisation et l'actualisation des Atlas de paysages* (p. 44). LADYSS, UMR 7533, CNRS.
- Samaali, H. (2011). *Etude de l'évolution de l'occupation et de l'utilisation du sol dans le delta de Mejerda par télédétection et SIG* [Thèse de Doctorat en Cartographie]. Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis.
- Sanz Sanz, E., Napoléone, C., & Hubert, B. (2017). Caractériser l'agriculture périurbaine pour mieux l'intégrer à la planification urbaine: Propositions méthodologiques. *Espace géographique*, 46(2), 174. <https://doi.org/10.3917/eg.462.0174>
- Sayari, N. (2007). Particularités des paysages agraires des gouvernorats de Sousse, Monastir. In *Paysage et galeries d'eau dans la région du centre oriental de Tunisie. Les gouvernorats de Sousse, Monastir, Mahdia, Sfax et Kairouan*.
- Scheromm, P., Perrin, C., & Soulard, C. (2014). Cultiver en ville... Cultiver la ville? L'agriculture urbaine à Montpellier. *Espaces et sociétés*, 158(3), 49. <https://doi.org/10.3917/esp.158.0049>

- Sethom, H. (1992). *Pouvoir urbain et paysannerie en Tunisie: Qui sème le vent récolte la tempête* (Cérès Productions). [https://books.google.tn/books?id=29IDAQAIAAJ&redir\\_esc=y&hl=fr&pli=1](https://books.google.tn/books?id=29IDAQAIAAJ&redir_esc=y&hl=fr&pli=1)
- Siegner, A., Sowerwine, J., & Acey, C. (2018). Does Urban Agriculture Improve Food Security? Examining the Nexus of Food Access and Distribution of Urban Produced Foods in the United States: A Systematic Review. *Sustainability*, 10(9), 2988. <https://doi.org/10.3390/su10092988>
- Slama, R. (2013). *L'Atlas de Paysages de la ville de Sahline et ses environs* [Projet fin d'études « Architecture du Paysage »]. ISA Chott Mariem Tunisie.
- Slama, R., Soulard, C. T., & Rejeb, H. (2021). How Peri-Urban Agriculture Can Contribute to the Sustainable Development of a Midsized City? The Case of Sahline (Tunisia). In *Recent Advances in Environmental Science from the Euro-Mediterranean and Surrounding Regions (2nd Edition)*. EMCEI 2019: Vol. Environmental Science and Engineering (Ksibi M. et al. (eds), p. 1219-1223). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-51210-1\\_193](https://doi.org/10.1007/978-3-030-51210-1_193)
- Smati, N. (2006). Patrimoine culinaire en Tunisie. Le festival de la Bsisssa dans le sahel tunisien, entre valorisation du patrimoine et risque de folklorisation. *Horizons Maghrébins - Le droit à la mémoire*, 55(1), 114-120. <https://doi.org/10.3406/horma.2006.2382>
- Soulard, C.-T., & Aubry, C. (2011). Cultiver les milieux habités: Quelle agronomie en zone urbaine? *Agronomie, Environnement & Sociétés, Association française d'agronomie (Afa)*, 1(2), 89-101.
- Soulard, C.-T., Valette, E., Perrin, C., Abrantes, P. C., Anthopoulou, T., Benjaballah, O., Bouchemal, S., Dugué, P., Amrani, M. E., Lardon, S., Marraccini, E., Mousselin, G., Napoleone, C., & Paoli, J.-C. (2018). Peri-urban agroecosystems in the Mediterranean: Diversity, dynamics, and drivers. *Regional Environmental Change*, 18(3), 651-662. <https://doi.org/10.1007/s10113-017-1102-z>
- Sparfel, L. (2011). *Etude des changements d'occupation des sols dans la zone côtière à partir de données hétérogènes: Application au pays de Brest*. [Thèse de Doctorat en Géographie]. Université de Bretagne Occidentale.

- Świąder, M., Szewrański, S., & Kazak, J. (2018). Foodshed as an Example of Preliminary Research for Conducting Environmental Carrying Capacity Analysis. *Sustainability*, 10(3), 882. <https://doi.org/10.3390/su10030882>
- Temple-Boyer, É. (2014). Des méthodologies à repenser pour qualifier et analyser les territoires et les paysages ordinaires. *Bulletin de l'association de géographes français*, 91(1), 84-100. <https://doi.org/10.4000/bagf.1948>
- Thabet, B. (2005). Secteur oléicole en Tunisie: Situation actuelle et éléments de stratégie. *Options Méditerranéennes: Série B. Etudes et Recherches; n. 14*, 239-247.
- Tolron, J. J. (2001). *L'agriculture périurbaine: Paradigme et paradoxes d'une péri-agriculture. Illustration en région méditerranéenne*. 11.
- Tomas, F. (1994). Du paysage aux paysages, pour une autre approche paysagère / From landscape to landscapes: For an alternative approach to landscape. *Revue de géographie de Lyon*, 69(4), 277-286. <https://doi.org/10.3406/geoca.1994.4270>
- Tomas, F. (1996). Architecture, nature et paysage. *Presses universitaires de Lyon*. <https://books.openedition.org/pul/11166?lang=fr>
- Toumi, S., & Vidal, R. (2011). Proximité entre ville et agriculture au Nord et au Sud de la Méditerranée. *Projets de paysage*. [https://www.projetsdepaysage.fr/proximit\\_entre\\_ville\\_et\\_agriculture\\_au\\_nord\\_et\\_au\\_sud\\_de\\_la\\_m\\_diterran\\_e](https://www.projetsdepaysage.fr/proximit_entre_ville_et_agriculture_au_nord_et_au_sud_de_la_m_diterran_e)
- Valette, É., & Dugué, P. (2017). L'urbanisation, facteur de développement ou d'exclusion de l'agriculture familiale en périphérie des villes: Le cas de la ville de Meknès, Maroc. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 17 Numéro 1*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.18413>
- Voiry, M. (2009). *Apport de la télédétection pour la classification d'agro-paysages*. 44.
- Vonthron, S., Perrin, C., & Soulard, C.-T. (2020). Foodscape: A scoping review and a research agenda for food security-related studies. *PLOS ONE*, 15(5), e0233218. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233218>

- Wascher, D., Leonne Jeurissen, Jan-Eelco Jansma, & Michiel van Eupen. (2017). An Ecological Footprint-Based Spatial Zoning Approach for Sustainable Metropolitan Agro-Food Systems. In *Toward Sustainable Relations between Agriculture and the City* (Springer, Cham, p. 91-109).
- Wegmuller, F., & Duchemin, E. (2010). Multifonctionnalité de l'agriculture urbaine à Montréal: Étude des discours au sein du programme des jardins communautaires. *VertigO – La revue en sciences de l'environnement*, 10(2), 18.
- Winarso, H., Hudalah, D., & Firman, T. (2015). Peri-urban transformation in the Jakarta metropolitan area. *Habitat International*, 49, 221-229. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.05.024>
- Zasada, I., Schmutz, U., Wascher, D., Kneafsey, M., Corsi, S., Mazzocchi, C., Monaco, F., Boyce, P., Doernberg, A., Sali, G., & Pierr, A. (2017). Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions. *City, Culture and Society*. <https://doi.org/10.1016/j.ccs.2017.06.002>
- Zeza, A., & Tasciotti, L. (2010). Urban agriculture, poverty, and food security: Empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy*, 35(4), 265-273. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.04.007>

## **Annexes**

---

## **Annexe 1**

### **L'enquête auprès des agriculteurs périurbains**

Dans cette annexe nous présentons le questionnaire que nous avons adressé aux agriculteurs rencontrés dans les exploitations agricoles identifiées dans les espaces agricoles périurbains de Sahline et Zeramdine. Nous avons posé les questions en arabe mais nous en présentons dans cette annexe une version en français. Ce guide d'entretien de trois pages est composé de quatre parties : la première porte sur l'agriculteur, où nous cherchons de comprendre son profil social et économique (son origine géographique, son niveau d'instruction, son activité principale, la nature de son habitation et sa situation par rapport à la ville). La deuxième partie porte sur les principales caractéristiques de l'exploitation agricole (superficie, mode de faire valoir, main d'œuvre, etc.) et les différentes pratiques culturelles (différents types de cultures en plein champ et sous serre, ressources hydrauliques, système d'irrigation, etc.). La troisième partie de l'enquête porte sur la relation de l'agriculteur avec le monde urbain, principalement sur les effets de la proximité urbaine sur sa logique productive et ses pratiques culturelles. La quatrième partie du questionnaire s'intéresse à l'évaluation sociale du paysage des exploitations agricoles (les effets de la proximité urbaine, les changements spatiales dans l'espace agricole périurbain, la contribution de l'agriculture au paysage et au cadre de vie de la région) et les activités et produits agricoles du terroir (les principales productions agricoles locales, activités et pratiques ancestrales).



## Protocole d'enquête agriculteurs

### 1. Présentation de l'exploitant

- Nom : .....
- Sexe : .....
- Age : .....
- Niveau d'instruction :  supérieur  secondaire  primaire  analphabète
- Origine géographique : .....
- Nombre d'enfants : .....  scolarisés  non scolarisés
- Nombre de personnes à charge vivants de l'exploitation : .....
- Date de réalisation de questionnaire : ...../...../.....

### 2. Lieu d'habitat et activité :

- Situation de l'habitation :

	En ville	En zone périurbaine		
		sur l'exploitation	près de l'exploitation	loin de l'exploitation
Localisation de l'exploitation				

- Quelle est votre activité principale ?  
 Agriculteur  salarié (privé ou étatique)  métier libéral
- Depuis quand exercer l'agriculture ?.....
- Êtes-vous agriculteur de père en fils ou un nouvel agriculteur ?.....

### 3. Présentation et description de l'exploitation :

- localisation de votre exploitation : .....
- Quel est le nombre de parcelles et la surface totale ?

Nombre de parcelles	SAU (ha)

- Mode de faire valoir :

Exploitation	Propriété		Indivision familiale	Métayage	Location
	Héritage	Acquisition			
Total					

- Main d'œuvre :

	Permanente	Occasionnelle
Familiale		
Salariale		
Nombre totale		
Nombre de jours par an		

### 4. Pratiques culturales :

- Êtes-vous présent pendant toute l'année ?.....
- Disposez-vous d'une serre (ou plus) ? Si oui, de quelle superficie est-elle ?  
.....

- Quelles sont les différents types de cultures et les superficies correspondantes ?

➤ En plein champ :

Espèce et variété	Surface

➤ En serre :

Espèce et variété	Surface

- Que représente la culture de l'olivier dans votre activité agricole ?

.....

- Comment sont conduites vos oliveraies ?  En irrigué  En sec

- Vos oliveraies sont équipées de *meskats* ou non ?.....

- Quelles sont vos ressources hydrauliques ? PPI  Puits de surface  Sondage   
Barrage

Et vos équipements ? Bassin  Filtre  Groupe motopompe  Autre

- Adoptez-vous le système d'irrigation traditionnel ? (rigole, submersion, etc.) ou moderne (goute à goutte) dans votre activité ?.....

- Disposez-vous de vos propres équipements agricoles ou possédez-vous à la location ? (traction mécanique, traction animale).....

- Avez-vous des animaux ?  oui  non

Type	Nombre d'animaux
<b>Bovins</b>	
<b>Ovins</b>	
<b>Caprins</b>	
<b>Autres (Apiculture)</b>	

**5. Revenu de l'exploitation :**

- le revenu de l'exploitation est-il suffisant ?.....

- Est-il nécessaire d'avoir un revenu extérieur pour faire vivre l'exploitation ?

.....

- Quelle est la culture la plus importante pour vous ?.....

- Comment assurez-vous l'écoulement de vos produits agricoles et vers où ?

Par vos moyens de transport  au moyen de la location

Vente directe  intermédiaire  marché hebdomadaire  marché de gros  Autre destination

Pourquoi ?.....

- Si un jour vous envisagez d'améliorer la rentabilité de votre exploitation, cela serait comment ?.....

**6. Rapport de l'agriculteur à la ville :**

- Vous sentez-vous urbain ou rural ou bien au deux ?

.....  
 - la proximité urbaine provoque-t-elle des gênes à votre exploitation ?  oui  non

Si oui, de quelle nature ?

Difficulté d'accès  embouteillage  nuisance sonore  piétinement  vol

Difficulté d'approvisionnement en eau  pollution  Autre : .....

- Avez-vous renoncé une culture particulière ? pourquoi ? .....

- Pensez-vous poursuivre votre activité agricole malgré les contraintes urbaines ?

.....

- Inversement, avez-vous l'impression que vous bénéficier de la proximité urbaine ?  oui  non

Si oui, de quelle nature ?

Vente de produits agricoles  proximité de services  Autre : .....

- Avez-vous une stratégie d'adaptation face aux mutations du territoire périurbain ?

.....

- La possibilité de la plus-value foncière est-elle pour vous une perspective intéressante ?

Si oui, gardez-vous des parcelles dans l'attente d'une vente ultérieure ?

.....

### 7. Evaluation sociale du paysage des exploitations agricoles :

- Que représente votre exploitation agricole pour vous ?

.....

- Avez-vous perçu des changements dans l'espace agricole périurbain ces dernières années ? Si oui, comment ? .....

- Comment envisagez-vous l'avenir de votre exploitation dans la région ?

.....

- Que signifie pour vous les termes :

➤ Paysage : .....

➤ Milieu naturel : .....

- Considérez-vous votre exploitation comme lieu naturel, un paysage ? Pourquoi

.....

- Pensez-vous que l'agriculture contribue au paysage et au cadre de vie de la région ? si oui comment ? .....

### 8. Evaluation des paysages et des activités de terroirs :

- Cultivez- vous des variétés locales ou des variétés commerciales ? Quel est la différence ?

.....

- Pouvez-vous nous citer une activité traditionnelle en rapport avec votre culture ? Et à quel période de l'année ? (plat particulier, distillation...).....

- Si vous deviez valoriser les traditions et le patrimoine dans votre région, vous vous attacheriez à :

Favoriser et maintenir les productions agricoles locales (traditionnelles)

Maintenir les variétés locales et le goût des variétés

- Etes-vous plutôt disposé à conserver coûte que coûte votre activité agricole, malgré la pression urbaine, l'évolution foncière ? Pourquoi ?

.....

## Annexe 2

## L'estimation annuelle de la consommation moyenne d'un individu

Dans cette annexe nous présentons les données nutritionnelles que nous avons utilisées pour calculer la demande alimentaire de la ville de Sahline. Ces données sont issues d'une étude réalisée par l'Institut National de Statistique (INS) lors de la dixième enquête nationale sur les dépenses, la consommation et le niveau de vie des ménages au cours de la période comprise entre mai 2015 et mai 2016. Les principales catégories alimentaires présentées dans le tableau ci-dessous (tableau 22) sont : les céréales, les légumineuses, les légumes, les fruits, les viandes, les poissons, lait, produits laitiers et huiles

Tableau 22: Estimation de la consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu par catégorie d'aliment en 2015 (kg)

	Centre - Est	Niveau National
<b>Céréales dont : (L'équivalent de grain)</b>	163,7	174,3
Blé dur dont :	56	63,8
- Semoule	9	15,5
- Couscous	14,3	11
- Mhamsa <sup>43</sup>	1,2	1,4
- Pâtes et pâte alimentaire industrielle	10,8	12,4
Blé tendre dont :	79,2	84,9
- Farine	4,3	4,3
- Pain de boulangerie	70	73
- Dérivés de l'orge :	1,9	2
Tel que : Frik <sup>44</sup> , Malthouth <sup>45</sup>	1,2	1,2
Riz	2,2	2,7
Dérivés de céréales :	21,4	17,6
- Biscuits	3,2	3,4
- Gâteaux	4,1	2,7
- Brik <sup>46</sup>	0,7	0,7
<b>Légumineuses sèches :</b>	2,8	3,4
- Fève sec	0,6	0,4
- Pois chiche sec	1,6	1,7
- Haricot blanc sec	0,3	0,8
<b>Légumineuses vertes</b>	6,2	7,1
- Fève	2	2,2
- Petit pois	4,1	4,6
<b>Légumes</b>	149,2	149,2
Légumes frais	82,4	85,3
Dont :		

<sup>43</sup> La « *mhamsa* » est plat traditionnel maghrébin à base de pâtes de farine en forme de petits plombs, préparé sous forme de soupe.

<sup>44</sup> La soupe « *Frik* » : c'est une pâte à soupe faite à base d'orge verte, séché, concassé et cuit dans le bouillon.

<sup>45</sup> Le « *Malthouth* » : c'est un couscous à la semoule d'orge

<sup>46</sup> Le « *brik* » est un plat maghrébin préparé à partir d'une feuille de pâte très fine faite de farine et de semoule de blé. La feuille de brik peut être farcie de toutes les manières possibles en mets salés ou sucrés : des briks au thon, des briks à la crème.

## ANNEXES

- Piment	12,4	13,9
- Tomate	14,2	13,1
- Oignon	11,1	10,5
- Ail	2,4	2,2
- Navet	1,2	1,5
- Carotte	4,3	4,3
- Blette, épinard	2,5	2,9
- Pomme de terre	20,1	19,9
- Citrouille, courgette	3,3	3,5
- Fenouil	0,9	1,4
<b>Légumes conservés</b>	<b>66,8</b>	<b>64</b>
Dont :		
- Concentrée de tomate	8,5	8,8
- Harissa industrielle, piment rouge	2,6	2,1
- Autres légumes conservés	0,3	0,7
<b>Fruits</b>	<b>87,2</b>	<b>80,8</b>
- Agrumes	12,6	12,4
- Grenade	2,1	1,7
- Raisin	6,7	5,5
- Pomme	4,6	4,1
- Poire	2,2	1,8
- Pastèque, melon	39,2	36,4
- Pêche	5,2	4,1
<b>Viandes</b>	<b>31,5</b>	<b>32,5</b>
- Viande ovine	6,9	7,1
- Viande bovine	5	3,9
- Volailles	17,9	19,4
- Autres viandes	0,1	0,8
- Tripes, foie et panse <sup>47</sup> de mouton	1,7	1,3
<b>Poissons</b>	<b>16,5</b>	<b>9,3</b>
- Poissons frais	16	8,5
- Poissons conservés	0,6	0,8
<b>Lait</b>	<b>91,3</b>	<b>109,7</b>
- Lait cru	5,5	9,4
- lait industriel	57,6	59,6
<b>Produits laitiers</b>	<b>28,2</b>	<b>40,7</b>
- Yaourt (nombre de boîtes)	101	103,1
- Fromage	0,8	1,4
- Beurre	0,7	1,1
<b>Œufs (nombre de pièces)</b>	<b>180,6</b>	<b>186,9</b>
<b>Sucre et sucreries</b>	<b>12,7</b>	<b>15,3</b>
- Sucre	10,8	13,2
- confiserie	1,9	2,1
<b>Huiles</b>	<b>28,7</b>	<b>25,7</b>
- Huile d'olive	12,6	7,4
- Huile végétale subventionnée (consommation familiale)	11,7	14,4
- Huile de graine végétale (tournesol, maïs)	4,5	4
<b>Thé</b>	<b>0,8</b>	<b>1</b>
<b>Café</b>	<b>1,1</b>	<b>1</b>

<sup>47</sup> Le « *osban* » (en arabe : عصبان) est un plat d'origine serbe à base de panse farcie que l'on trouve dans la cuisine maghrébine. La panse (généralement de mouton) est farcie de riz, de viande d'agneau hachée (dont le foie et le cœur), de ciboule, de tomate, d'herbes aromatiques et d'épices. Elle est en général servie avec un plat principal à base de couscous.

## Annexe 3

**La production alimentaire de l'espace agricole de la délégation de Sahline (saison 2019-2020)**

Dans cette annexe nous présentons les estimations de la production alimentaire de l'espace agricole périurbain de la ville de Sahline pour la saison 2019-2020. Cette base de données est fournie par la CTV (cellule territoriale de vulgarisation) de Sahline. Les principales orientations agricoles dans l'espace agricole périurbain de Sahline sont les cultures maraîchères, l'olivier et l'arboriculture fruitière.

**1. Cultures maraîchères****1.1. De saison**

- **Plein champ**

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Oignon	7	22	154
Carotte	2	37	74
Navet	12	36	436
Laitue	10	22	220
Fève verte	8,5	12	102
Légumes feuilles	31	10	310
Choux fleur, brocoli, radis	6	22	132
<b>Total</b>			<b>1428</b>

**1.2. Arrière-saison**

- **Plein champ**

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Pomme de terre	0,4	20	8
Légumes feuilles	11	10	110
<b>Total</b>			<b>118</b>

- **Sous serre**

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Tomate	0,3	120	36
Piment	2,7	60	162
<b>Total</b>			<b>198</b>

**1.3. Primeur**

- **Plein champ**

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Citrouille	2	40	80
Aubergine	0,05	30	1,5
Légumes feuilles	10	10	100
<b>Total</b>			<b>181,5</b>

- **Sous serre**

Espèce végétale	Superficie (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Tomate	1,1	120	132
Piment	4,2	60	252
Concombre	0,05 (1 serre)	30	1,5
Citrouille	3,2	50	160
Melon	1,9	50	95
Total			640,5

#### 1.4. Extra-primeur

- **Plein champ**

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Rendement (t/Ha)	Production (t)
Pomme de terre	2,6	30	78
Tomate	1	120	120
Piment	11	30	330
Pastèque	4,5	40	180
Citrouille	15	40	600
Concombre	2	30	60
Oignon	5	22	110
Laitue	0,5	22	11
Légumes feuilles	25	10	250
Total			1739

## 2. Olivier

### 2.1. Olivier à huile (en pluvial)

Espèce végétale	Superficie cultivé (Ha)	Total des pieds d'olivier
Oliviers jeunes	85	168 870
Oliviers en production	2589	
Oliviers vieillis	2769	

### 2.2. Olivier à table

Espèce végétale		Superficie cultivé (Ha)	Total des pieds d'olivier
En pluvial	Oliviers en production	2	1330
En irrigué	Oliviers jeunes	0,85	
	Oliviers en production	6,75	

Production de l'huile d'olive pour la saison 2019-2020 = 1240,4 tonnes

Production d'huile d'olive pour la saison 2016-2017 = 163,215 tonnes

## 3. Arboriculture fruitière

### 3.1. Agrumes

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En irrigué	4	905	20	18,1

**3.2. Pêche**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	50	3500	20	70
En irrigué	PPI : 2,5	500	30	15
	PS : 2	400		12
Total				97

**3.3. Abricot**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	10	700	13	9,1
En irrigué	PPI : 0,6	222	15	3,3
	PS : 0,5	188		2,8
Total				15,2

**3.4. Pomme**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	0,5	50	10	0,5
En irrigué	PPI : 0,4	80	15	1,2
	PS : 1,5	300		4,5
Total				6,2

**3.5. Poire**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	1,2	125	10	1,25
En irrigué	PPI : 0,5	206	15	3,09
	PS : 0,3	129		1,39
Total				5,73

**3.6. Amande**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	88,5	6250	15	93,75
En irrigué	PPI : 4	800	25	20
	PS : 4	800		20
Total				133,75

**3.7. Prunier**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En irrigué	PPI : 0,1	25	15	0,025
	PS : 0,9	225		3,375
Total				3,4



**3.8. Nèfle**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En irrigué	PPI : 0,3	150	10	1,5
	PS : 0,1	50		0,5
Total				2

**3.9. Grenade**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	19	4900	15	73,5
En irrigué	1,9	780	20	15,6
Total				89,1

**3.10. Figue**

	Superficie cultivé (Ha)	Nombre d'arbres	Rendement (Kg/arbre)	Production (t)
En pluvial	3,2	20	20	0,4
En irrigué	7	700	15	10,5
Total				10,9

## Annexe 4

### Enquête auprès des consommateurs de la ville de Sahline

Dans cette annexe nous représentons une enquête réalisée auprès des habitants de la ville de Sahline. Nous avons posé les questions en arabe (annexe 6) mais nous en présentons dans cette annexe une version en français. Ce guide d'entretien de trois pages est composé de quatre parties : la première porte sur le consommateur où nous cherchons de comprendre son profil socio-économique. La deuxième partie de l'enquête porte sur les pratiques alimentaires de l'enquêté et sa relation avec l'agriculture locale afin de connaître les pratiques alimentaires identitaires de préparation des réserves alimentaires (la « *Oula* ») à Sahline. La troisième section de l'enquête met l'accent sur l'évaluation sociale du paysage de l'espace agricole périurbain par les habitants questionnés dont le but de voir s'il existe un besoin de nature et de paysage chez les habitants de Sahline. La quatrième partie porte sur les mutations du paysage et la politique de sauvegarde vue par l'habitant en vue de savoir ce que pensent les habitants de l'évolution de leur territoire et établir une correspondance entre l'action publique (sauvegarde des terres agricoles) et les attentes des habitants de la ville.

## Protocole d'enquête consommateurs

### 1. Renseignements généraux :

- Date de l'entretien : .....
- Sexe : masculin  féminin
- Vous habitez (Commune) : .....
- Depuis : < 10 ans  > 10 ans  Depuis une ou plusieurs générations
- Résident permanent  Résident non permanent
- Âge : 0-20  20-25  25-50  50-75  >75
- Situation familiale : Célibataire  Marié(e)  Divorcé(e)  Veuf /Veuve
- Avec ou sans enfants : Avec  Sans
- Profession : Ouvrier  Commerçant  Cadre  Retraité
- Agriculteur  Sans emploi  Autres

### 2. Pratiques alimentaires et relations à l'agriculture locale :

- Votre venue au marché hebdomadaire est : périodique  occasionnelle
- Qu'est-ce que ça représente dans vos courses alimentaires ?  
Lieu d'achat : principal                      secondaire                      occasionnel
- Quels sont les principaux produits alimentaires que vous y achetez-vous ?
- Savez-vous si c'est produits sont locaux ? Exemples ?
- Si oui, ont-ils une qualité différente ? Préciser  
.....
- Connaissez-vous les principaux produits agricoles cultivées près de Sahline ?  
.....
- Pouvez-vous nommer un produit alimentaire emblématique de Sahline ?  
.....
- Pendant la période estivale, vous pratiquez, ou vous achetez "el Oula" (العولة) ?  
.....
- Si non, pourquoi ?  
.....
- Quels types d'aliments ?  
harissa  piment rouge séché  couscous  bsissa  épices   
Mhamsa  olive mariné  huile d'olive  chorba
- Est-ce que vous avez un jardin (ou une parcelle) sur laquelle vous pratiquez l'agriculture ou l'élevage ?  
.....
- Est-ce qu'il vous arrive d'aller à la parcelle et d'acheter des produits agricoles ?  
.....
- Où ? Pour acheter quoi ? .....
- Avez-vous des parcelles agricoles en propriété aux alentours de Sahline ? Quelle utilisation de ces parcelles ? Comment voyez-vous leur avenir ?  
.....

- Avez-vous des membres de votre famille dans le domaine agricole ?  
.....
- Participez-vous à des travaux agricoles ? A des récoltes ? .....
- Quelles autres relations avec les agriculteurs ? .....
- Pensez-vous que l'agriculture dans la ville de Sahline est très présente, peu présente ou résiduelle ?  
.....
- Quelle est selon vous le type de culture le plus pratiqué dans les parcelles périurbaines ?  
.....

**3. Evaluation sociale du paysage de l'espace agricole périurbain :**

- Si vous devez décrire le paysage de la ville de Sahline à une personne qui ne le connaît pas, que direz-vous ?  
.....
  - D'après-vous, quelle est la valeur que vous donnez à l'espace périurbain de la ville de Sahline ?  
Valeur économique  Valeur historique  Valeur écologique  Valeur paysagère
  - Comment qualifiez-vous la qualité des paysages de cette partie du territoire ?  
Exceptionnelle  Plutôt bonne  Plutôt médiocre  Plutôt mauvaise   
Pourquoi ? .....
  - Qu'est-ce qui vous plaît et qu'est-ce qui vous déplaît dans ce paysage ?  
.....
  - Que souhaitez-vous pour améliorer ce paysage ?  
.....
  - Quels sont selon vous les intérêts et les inconvénients des parcelles périurbaines de la ville de Sahline ?  
.....
  - Pensez-vous que les parcelles périurbaines contribuent au paysage de la ville de Sahline et à votre cadre de vie ? Si oui, comment ?  
.....
  - Qu'évoque pour vous le terme paysage (en une phrase) ?  
.....
  - Dans la ville de Sahline, vous sentez-vous dans un paysage ?  
.....
  - Y a-t-il des endroits, dans la zone périurbaine dans lesquels vous aimez vous promener de temps en temps ? Où :  
.....
- Trajet quotidien  balade  jogging  vélo  cueillette   
visite de Ghaba  autre

Pourquoi : .....

Avec qui, à quelle fréquence : .....

- Pensez-vous que la ville manque d'aménagement pour la détente ?  
.....

**4. Les mutations du paysage et la politique de sauvegarde vue par l'habitant**

- Ces dernières années, quelles sont les mutations qui vous semblent avoir le plus transformé les paysages de l'espace périurbain de la ville de Sahline ?

A classer par ordre d'importance (de 1 le plus important à 3 le moins important)

- Développement urbain     Infrastructures de transports     Développement d'activités  
industriels     Autre : .....

- A l'avenir, quels vous semblent être les facteurs susceptibles de transformer le plus ces paysages ? A classer par ordre d'importance (de 1 le plus important à 3 le moins important)

- Développement urbain     Infrastructures de transports     Développement d'activités  
industriels     Autre : .....

- Ces évolutions vous semblent-elles :

- Souhaitables     Peu ou pas souhaitables     Inéluctables     A maîtriser

- Est-ce que ces changements s'opèrent rapidement ou pas ?  
.....  
.....

- Comment vous envisagez l'avenir de la zone en fonction de ces changements ? Quelle est votre position ?  
.....  
.....

- Est-ce qu'il y a des stratégies d'urbanisme a appliqué dans la zone ?  
.....  
.....

- Seriez-vous favorable à une action qui prévoit la sauvegarde des cultures ?  
.....  
.....

- Avez-vous déjà entendu parler de la loi de protection des terres agricoles ?  
.....  
.....

## Annexe 5

## Enquête auprès des consommateurs de la ville de Sahline traduite en arabe

Dans cette annexe nous représentons la version arabe de l'enquête réalisée auprès des habitants de la ville de Sahline.

## استطلاع آراء متساكني مدينة الساحلين

## 1. معلومات عامة

- تاريخ الاستبيان: .....
- الجنس: ذكر  أنثى
- مقر السكنى: بلدية .....
- العمر:  20-0  30-20  40-30  50-40  60-50  70-60  <75
- الحالة الاجتماعية: أعزب  متزوج  مطلق  أرمل
- المهنة:  عامل يومي  تاجر  موظف  متقاعد  فلاح  عاطل عن العمل

## 2. الممارسات الغذائية والعلاقات مع الفلاحة المحلية:

- هل تأتي إلى السوق:  كل أسبوع  وُقْتٍ لآخر
- ما الذي يمثل لك التسوق في السوق الاسبوعية بالساحلين؟  رئيسي  ثانوي  عرضي
- ما هي المواد الغذائية الرئيسية التي تشتريها من السوق؟  
.....
- هل تعرف ما إذا كانت المنتجات محلية؟ (منتجة في الساحلين) أمثلة؟  
.....
- إذا نعم، فهل لها جودة مختلفة؟  
.....
- هل تعرف المنتجات الزراعية الرئيسية التي تنتجها المنطقة الفلاحية الشبه حضرية بالساحلين؟  
.....
- هل يمكنك تسمية منتج زراعي رمزي بالساحلين؟  
.....
- خلال فترة الصيف، هل تمارس العولة؟ ..... أمثلة: .....
- هل تشتري الخضر والجلال من بعض المتاجر أو من سانية فلاح؟ أين؟  
.....
- ماذا تشتري؟ ..... السبب:  
.....
- هل لديك حديقة (أو سانية) تمارس فيها الزراعة أو تربية الماشية؟  
.....
- ماذا تزرع؟  
.....
- كيف ترى مستقبلها: .....  
.....
- هل تذهب إلى سانية فلاح وتشتري المنتجات الزراعية؟  
.....
- أين؟ ..... لشراء ماذا؟  
.....
- هل تمتلك أرض زراعية في الساحلين؟ هل تمارس فيها الزراعة أو تربية الماشية؟  
.....
- هل لديك أفراد العائلة في المجال الفلاحي؟  نعم  لا

- هل تشارك في العمل الفلاحي؟ في جمع الزيتون؟  نعم  لا. (أشارك: .....
- هل لديك علاقات أخرى مع الفلاحين؟ .....
- هل تعتقد أن الفلاحة في مدينة الساحلين:  حاضرة جدا  حاضرة  مهمشة

### 3. التقييم الاجتماعي للمناظر الطبيعية للمناطق الفلاحية المحيطة بمدينة الساحلين:

- إذا كان عليك أن تصف المنظر الطبيعي في مدينة الساحلين إلى شخص لا يعرفها، ماذا ستقول؟ .....
- حسب رأيك، ما هي القيمة التي تعطيها للمنطقة شبه الحضرية في مدينة الساحلين؟  
 قيمة اقتصادية  قيمة تاريخية  قيمة إيكولوجية  منظر طبيعي
- كيف تصف جودة المناظر الطبيعية للمنطقة شبه الحضرية في مدينة الساحلين؟  
 مميزة  جيدة  عادية  سيئة
- لماذا؟ .....

- ما الذي يعجبك وماذا لا يعجبك في هذا المشهد الطبيعي؟ .....
- وما الذي تريد تحسينه؟ .....
- ماهي حسب رأيك إيجابيات وسلبيات الأراضي الفلاحية شبه حضرية المحيطة بالساحلين؟ .....
- هل تعتقد أن المنطقة الفلاحية في الساحلين مشهد طبيعي ويساهم في جودة الحياة لدى المواطن؟ .....
- هل هناك أي أماكن في المناطق شبه الحضرية التي تحب أن تتجول فيها من وقت لآخر؟ أين؟ .....
- هل يوجد مناطق خضراء ومنتزهات في الساحلين؟ .....

### 4. التغييرات في المشهد الطبيعي للمنطقة شبه حضرية بالساحلين وسياسة حماية الأراضي الفلاحية:

- في السنوات الأخيرة، ما هي التغييرات التي تعتقد أنها غيرت المناظر الطبيعية للمنطقة شبه الحضرية لمدينة الساحلين؟ رتب حسب الأهمية (من 1 الأكثر أهمية إلى 3 الأقل أهمية)  
 الزحف العمراني  البنية التحتية  المنطقة الصناعية
- أسباب أخرى: .....
- في المستقبل، ما هي العوامل التي من المحتمل أن تحول هذه المناظر الطبيعية أكثر في رأيك؟  
 الزحف العمراني  البنية التحتية  المنطقة الصناعية
- أسباب أخرى: .....
- هل هذه التغييرات تبدو لك:  
 مرغوب فيها  مرغوب فيها  لا مفر منها  يمكن التحكم فيها
- هل تجري هذه التغييرات بسرعة أم لا؟ .....
- كيف تتصور مستقبل المنطقة بناء على هذه التغييرات؟ ما هو موقفك؟ .....
- هل هناك أي استراتيجيات تخطيط حضري تطبق في المنطقة؟ .....
- هل تريد انشاء منطقة خضراء أو حديقة عمومية بالساحلين؟ .....
- هل سمعت عن قانون حماية الأراضي الزراعية؟ .....
- هل تؤيد أي إجراء لحماية المحاصيل الزراعية؟ .....

## Annexe 6

### Tournée de recherche avec les directeurs de thèse (21 mars 2017)

Dans cette annexe nous présentons le compte-rendu de la visite du terrain d'étude réalisée le 21 mars 2017 avec les deux directeurs de thèse et des chercheurs du Cirad et INRAe (Montpellier) et l'université Paris Ouest Nanterre. La journée de visites de terrain était consacrée aux espaces périurbains de deux villes sahéliennes de Tunisie - Sahline et Zéramdine - qui se distinguent par une diversité des systèmes de production y combinant les cultures pluviales et les cultures irriguées, avec ou sans élevage.

L'objectif de cette visite de terrain était d'appréhender la diversité des dynamiques du développement des agriculteurs dans ces territoires qui sont en mutation permanente à cause de l'urbanisation qui grignote l'espace périurbain sahélien, de partager des points de vue avec des partenaires locaux des services publics de développement.

La visite a permis de rencontrer quatre agriculteurs dans leurs exploitations dans la zone périurbaine de Sahline et Zéramdine qui ont des pratiques culturales et des systèmes de production différents. Nous les avons interrogés sur des questions relatives à l'exploitation agricole et à son équipement, à la propriété foncière, aux motivations du choix des activités (cultures, élevages, activités non agricoles), aux modes de faire-valoir, à la pression urbaine et à la commercialisation.

La sortie permettra d'abord de découvrir le périmètre public irrigué de la commune de Sahline. En fait, la plupart des exploitations se consacre exclusivement au maraîchage presque toute l'année sur de petites surfaces (58% des exploitations ne dépassant 1 hectare), d'où un nombre important d'espèces de cycles culturaux différents avec une dominante de légumes à cycle court (salade, persil, blette...). Les serres froides permettent de produire en fin d'hiver des primeurs (tomates, ...) et de valoriser les températures douces la nuit et l'ensoleillement de la région du Sahel.

La deuxième visite était consacrée au président de l'Union local des agriculteurs à Sahline qui est agriculteur, pépiniériste et entrepreneur. Propriétaire d'une parcelle de 2.5 hectares, il a installé un point de vente de fournitures agricoles et une pépinière des plantes ornementales « pépinière idéale ». Une gamme très variée de plantes est cultivée, allant des plantes ornementales et décoratives jusqu'aux arbres fruitiers.

La troisième visite était à un petit maraîcher de la région. Locataire de deux parcelles, chacune ne dépassant pas 1 hectare, il est consacré à la production intensive des cultures maraîchères principalement le persil et la blette cultivés toute l'année en profitant de l'humidité maritime et



de l'absence de gel. Cet agriculteur a montré certaines capacités d'adaptation des petites exploitations face aux contraintes des facteurs de production.

Notre quatrième visite était à une ferme s'étendant sur 35 hectares. Le propriétaire était un entrepreneur en génie civil. La ferme est sous la direction d'un ingénieur agronome retraité qui cultive des cultures maraîchères en plein champ (pomme de terre, la fève verte) et des cultures fourragères et sous serre (tomate, piment, pomme de terre) sur environ 5 ha. Des élevages ovin, bovin et des volailles viennent compléter ses activités de productions agricoles. Les 30 hectares d'oliviers sont irrigués en goutte à goutte. Selon le gérant, la production d'olives est réservée à la consommation familiale.

Aussi, d'autres entretiens ont été menés auprès des acteurs institutionnels : l'agence foncière agricole, et le Commissariat Régional de Développement Agricole de Monastir, pour connaître leurs visions sur l'agriculture périurbaine et les différentes lois de protection des terres agricoles contre l'extension urbaine.



L'équipe de recherche visite « la pépinière idéale » dans l'espace agricole périurbain de Sahline



La parcelle du maraîcher

Tout au long de la route vers Zeramdine, les oliveraies périurbaines cultivées en sec avec des systèmes de production traditionnels ont construit le paysage emblématique du sahel tunisien. En effet, l'oléiculture constitue une production remarquable du point de vue culturel, c'est un « produit de terroir ». Zeramdine, ville tunisienne située au centre de la grande oliveraie du Sahel. Toutefois, elle est fortement marquée par l'industrie essentiellement la briqueterie et le textile.

Dans le périmètre public irrigué de la ville de Zeramdine, nous avons visité une exploitation familiale gérée par quatre frères originaires de Teboulba. Ils consacrent leurs 30 hectares de

terres louées, à la production intensive des cultures maraîchères en plein champ (pomme de terre, concombre, piment, citrouille, tomate, oignon) et sous serre (piment et tomate).



L'équipe de recherche est en train de poser des questions à l'agriculteur propriétaire



L'exploitation agricole visitée dans le PPI de Zeramdine

## Annexe 7

### Le Festival Agricole du Printemps à Sahline

Après une rupture de 11 ans, l'Union Locale des Agriculteurs de Sahline a réorganisé les **12, 13 et 14 avril 2019** le festival agricole du printemps à Sahline, avec la collaboration de la société civile (l'association Jeunes Chambre Internationale de Sahline).

Durant les 3 jours du festival, 5 séminaires étaient organisés et présentés par des experts dans le domaine agricole sur :

- L'agriculture biologique
- L'agrotourisme
- Les maladies qui peuvent affecter le cheptel (la rage, la tuberculose, la fièvre affreuse, avortements d'origine infectieuse chez les vaches)
- Les coopératives agricoles
- Les privilèges financiers et fiscaux pour les investissements dans le secteur agricole.

Ces séminaires étaient destinés aux agriculteurs et aux citoyens de la ville.



Les agriculteurs de la région ont profité de cette occasion pour exposer et vendre leurs produits agricoles. Des points de vente directe étaient destinés aux citoyens qui ont visité le festival.

Les principaux produits exposés étaient :

- Des cultures maraîchères de l'espace agricole périurbain de Sahline et du périmètre public irrigué. La délégation de Sahline possède 180 ha de surface agricole irriguée et 580 serres.



- Des plantes d'ornement et des roses (la délégation a occupé ces deux dernières années la première place national pour la production des roses)



- Des équipements agricoles : plusieurs entreprises de vente des équipements et produits agricoles ont profité de cette occasion pour



- Huile d'olive (dégustation et vente). La délégation possède 160 000 pieds d'olivier et 7 huileries (2 traditionnelles et 5 modernes).



- La dégustation et la vente du miel (200 ruches d'abeilles à Sahline) :



-Des produits cosmétiques naturels (eau de rose et géranium, des huiles essentiels, masques naturels) et alimentaires (confiture de courgette et de citrouille, les fromages, citronnade, couscous) et des épices





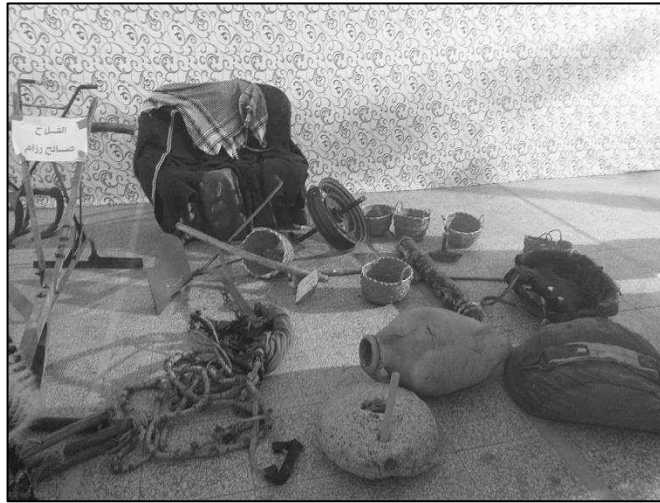
- L'élevage ovin, bovin et l'aviculture. Le cheptel de la délégation se compose de 9600 petits ruminants (ovins et caprins), 260 bovins et 200 000 volailles.



- Des ateliers de dessin et coloriage pour les enfants (en collaboration avec les écoles de la ville)



- Une exposition des matériels agricoles traditionnels de la région (moulin à grain traditionnel, charrue traditionnelle)



Des représentants de la Ministère de l'Agriculture, de la Municipalité de Sahline et le président de l'Union National des Agriculteurs étaient présents durant ce festival. Les agriculteurs présents ont profité de cette occasion pour présenter leurs problèmes et les difficultés de l'agriculture dans la région aux décideurs locaux et nationaux.



Le côté culturel et patrimonial était présent dans ce festival, des majorettes et des groupes folkloriques avaient présenté des spectacles au centre à l'occasion du festival :





# Table des matières

Remerciements.....	5
Dédicaces.....	6
<b>Résumé</b> .....	7
<b>Abstract</b> .....	8
ملخص .....	9
Glossaire des mots arabes et/ou du dialecte tunisien utilisés.....	10
Liste des abréviations .....	11
Sommaire .....	13
<b>Introduction générale</b> .....	14
Contexte de l'étude.....	16
Hypothèses et objectifs de l'étude.....	19
Traits d'appréhension et d'organisation de la recherche .....	20
Plan de thèse.....	22
<b>Chapitre 1</b>	
<b>Les enjeux des paysages agricoles périurbains : problématique de recherche</b> .....	24
Introduction.....	25
I. Le paysage à travers les disciplines .....	26
I.1. Le paysage, une diversité de sens et des définitions.....	26
I.2. Le paysage périurbain : l'interface ville-campagne .....	29
I.3. L'analyse paysagère .....	30
I.3.1. Les dynamiques paysagères.....	31
I.3.2. Identification, caractérisation et découpage des unités paysagères .....	32
I.4. Analyse par télédétection : la cartographie du paysage.....	33
II. La périurbanisation de l'espace agricole en Tunisie et au Sahel tunisien .....	37
II.1. Qu'est-ce que la périurbanisation ? .....	37
II.2. L'agriculture périurbaine en Méditerranée .....	40
II.2.1. L'agriculture périurbaine dans les pays du Nord et en France .....	41
II.2.2. L'agriculture périurbaine dans les pays du Maghreb .....	42
II.3. Le paysage agricole périurbain en Tunisie, des contextes contrastés .....	44
II.3.1. Caractérisation des espaces agricoles productifs au Sahel tunisien.....	44
II.3.2. Traits de fragilisation de certaines régions sahéniennes : les problèmes environnementaux.....	46
II.3.3. La littoralisation et ses effets sur l'artificialisation des sols.....	47
III. La reconnexion entre l'agriculture et le système urbain .....	48

III.1. La multifonctionnalité de l'agriculture urbaine et périurbaine .....	48
III.2. L'agriculture dans le paysage alimentaire.....	50
III.2.1. « Foodshed » ou le bassin alimentaire .....	50
III.2.2. « Foodscape » ou le paysage alimentaire .....	53
Conclusion.....	55
<b>Chapitre 2</b>	
<b>Méthodologie : une démarche d'étude de cas .....</b>	<b>57</b>
Introduction.....	58
I. Terrain d'étude : Sahline et son hinterland agricole .....	59
II. Analyse paysagère des espaces agricoles périurbains .....	65
II.1. Données et outils utilisés.....	66
II.2. Prétraitement des données .....	67
II.3. Classification des images.....	69
III. L'enquête auprès des agriculteurs périurbains.....	71
III.1. Échantillonnage et collecte de données .....	72
III.2. Analyse des données .....	76
III.3. Construction des typologies .....	77
IV. Etude du paysage alimentaire de Sahline.....	79
IV.1. Le « <i>foodshed</i> » ou le bassin alimentaire .....	79
IV.1.1. Estimation de la consommation alimentaire théorique.....	80
IV.1.2. Estimation de production alimentaire potentielle.....	81
IV.2. Le « <i>foodscape</i> » ou le paysage alimentaire .....	83
IV.2.1. Approche spatiale : cartographie du paysage alimentaire de la ville de Sahline 84	
IV.2.2. Approche sociale : analyse des pratiques alimentaires urbaines.....	85
Conclusion.....	86
<b>Chapitre 3</b>	
<b>Les transformations du paysage périurbain dans la ville de Sahline.....</b>	<b>88</b>
Introduction.....	89
I. Analyse diachronique de l'occupation du sol à Sahline entre 1975 et 2019.....	89
II. La diversité des dynamiques paysagères à Sahline .....	95
II.1. La baie Dkhila : la mutation d'une zone agricole en zone touristique.....	95
II.1.1. La baie Dkhila avant l'indépendance : une zone agricole .....	95
II.1.2. De l'indépendance aux années 1980 : la mutation du paysage agraire de la baie Dkhila.....	98
II.1.3. Depuis les années 1990 : les mutations paysagères de la baie se poursuivent .....	100

II.2. Les deux visages du paysage agricole périurbain : l'openfield de l'oliveraie et l'enclos des <i>senias</i> .....	102
II.3. Le paysage urbain de Sahline : une ville moyenne en pleine expansion .....	106
II.4. La <i>sebkha</i> de Sahline : un paysage naturel menacé .....	111
Conclusion.....	116

## Chapitre 4

### L'agriculture périurbaine au Sahel tunisien : entre marginalisation et revitalisation.. 117

Introduction.....	118
I. Orientations de production .....	118
I.1. Les oliveraies périurbaines : un paysage emblématique .....	119
I.2. Les <i>senias</i> périurbaines : des systèmes de culture basés sur l'irrigation .....	122
I.3. L'élevage : une pratique de résilience plus au moins connectée à la ville.....	126
I.4. Les pépinières des plantes ornementales et la production de fleurs coupées : un système de production lié à la ville.....	127
II. Taille des exploitations agricoles.....	129
III. Modalité d'accès à l'eau d'irrigation : une diversification des ressources hydriques .....	132
III.1. Les exploitations agricoles avec maîtrise totale de l'irrigation.....	134
III.2. Les exploitations agricoles avec une maîtrise partielle de l'irrigation .....	135
III.3. Les exploitations agricoles qui n'ont pas accès à l'eau d'irrigation.....	135
IV. Les relations des exploitations agricoles à la proximité urbaine .....	137
IV.1. Localisation de l'habitation des agriculteurs périurbains.....	137
IV.2. Emploi en ville complémentaire à l'activité agricole .....	138
IV.3. Les contraintes environnementales et paysagères de la proximité urbaine ...	141
IV.4. La commercialisation des produits agricoles .....	146
IV.4.1. La vente directe ou la commercialisation via circuits courts.....	146
IV.4.2. La vente indirecte ou commercialisation via circuits longs.....	148
IV.5. L'insécurité foncière .....	151
Conclusion.....	153

## Chapitre 5

### Les logiques des agriculteurs périurbains : diversité et liens à la ville ..... 155

Introduction.....	156
I. Diversité des systèmes de production agricole.....	157
II. Diversité des relations des agriculteurs à la ville .....	166
III. Exemples de stratégies d'adaptation agricole à l'environnement urbain .....	175
III.1. Un petit maraîcher qui continue à pratiquer la <i>senia</i> .....	175
III.2. Un pépiniériste commerçant qui bénéficie du développement urbain .....	176
III.3. Un projet agro-touristique pour l'accueil des urbains .....	176

Conclusion.....	177
<b>Chapitre 6</b>	
<b>La fonction alimentaire de l'agriculture périurbaine à Sahline .....</b>	<b>179</b>
Introduction.....	180
I. Le foodshed de Sahline : estimer le potentiel alimentaire de l'agriculture locale ...	181
I.1. Estimation de la demande alimentaire.....	181
I.1.1. La consommation alimentaire tunisienne et son évolution.....	182
I.1.2. La consommation alimentaire moyenne annuelle au centre-est.....	186
I.1.3. Estimation de la demande alimentaire de la ville de Sahline .....	187
I.2. Estimation de la production alimentaire de Sahline .....	189
I.2.1. Estimation à partir des données de la cellule territoriale de vulgarisation de Sahline	189
I.2.2. Estimation à partir d'une analyse spatiale des usages du sol.....	191
I.3. Quantification des capacités de production alimentaire de l'agriculture de Sahline .....	194
II. Le paysage alimentaire urbain de Sahline.....	195
II.1. Le paysage alimentaire des fruits et légumes.....	196
II.1.1. Le souk hebdomadaire.....	198
II.1.2. Les primeurs .....	201
II.1.3. Les marchands ambulants « du centre-ville » .....	202
II.1.4. Les marchands ambulants périurbains.....	204
II.2. Approche socio-culturelle du paysage alimentaire.....	205
II.2.1. La « <i>Oula</i> » : une pratique culinaire ancestrale .....	205
II.2.2. La perception par les habitants du paysage alimentaire de Sahline .....	210
Conclusion.....	212
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>213</b>
Bibliographie .....	221
Annexes .....	242
Table des matières.....	268
Liste des figures .....	272
Liste des tableaux .....	277

## Liste des figures

Figure 1 : Illustration du spectre électromagnétique .....	36
Figure 2 : Localisation de la zone d'étude.....	60
Figure 3 : schéma explicatif des différents variables de l'indicateur de développement régional .....	63
Figure 4 : Aperçu de l'image satellitaire téléchargée sur QGIS (image satellitaire LANDSAT 8, 13-08-2019).....	68
Figure 5 : Correction radiométrique de l'image satellitaire LANDSAT 8 téléchargée avec le plugin SCP .....	69
Figure 6 : Nomenclature retenue après regroupements thématiques opérés sur la classification supervisée par « le plus proche voisin » des 3 images LANDSAT téléchargées .....	71
Figure 7 : Localisation des agriculteurs enquêtés dans la délégation de Sahline.....	74
Figure 8 : Localisation des agriculteurs enquêtés dans la délégation de Zeramdine.....	75
Figure 9: Représentation schématique de la méthodologie pour l'élaboration de la typologie .....	78
Figure 10 : méthodologie de l'estimation du foodshed .....	79
Figure 11 : Nomenclature retenue après regroupements thématiques opérés sur la classification supervisée par « le plus proche voisin » de l'image satellitaire Sentinel-2 .....	83
Figure 12 : méthodologie de la thèse.....	87
Figure 13 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 1975 ..	91
Figure 14 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 2000 ..	92
Figure 15 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline et ses environs en 2019 ..	93
Figure 16 : les photographies aériennes (mission 1952) montrant des parcelles agricoles en front de mer dans la baie Dkhila .....	97

Figure 17 : la porte "Bushleer" de l'ancien domaine agricole Dkhila située près de la Sebkh de Sahline .....	100
Figure 18 : la pression anthropique sur la plage de la baie Dkhila .....	102
Figure 19: un paysage Openfield : oliveraie périurbaine à Sahline .....	103
Figure 20: un paysage enclos : une senia périurbaine à Sahline clôturée par en murette en brique .....	103
Figure 21 : l'évolution du paysage à agraire à Sahline de 1975 jusqu'à 2019 .....	105
Figure 22 : Plan de la ville de Sahline en 1885 (source : Azaiez, 1998).....	106
Figure 23 : Le paysage urbain de Sahline (vue depuis la Sebkh) .....	107
Figure 24: les établissements industriels par secteur dans la ville de Sahline .....	109
Figure 25 : L'extension urbaine à Sahline depuis 1975 .....	110
Figure 26 : La sebkh de Sahline .....	111
Figure 27: Délimitation de la sebkh en 1895 par un décret beylical (source : APAL) .....	112
Figure 28 : la saline de Sahline en 1948.....	113
Figure 29 : les flamands roses dans la sebkh de Sahline .....	114
Figure 30: Rejets de la station STEP et des déchets de construction au bord de la sebkh .....	115
Figure 31: cueillette des olives par une main d'œuvre occasionnelle dans une oliveraie de Sahline .....	120
Figure 32: cueillette des olives par un agriculteur et sa femme dans une oliveraie de Zeramdine .....	121
Figure 33: maraîchage sous serre (piment) dans une exploitation à Zeramdine .....	123
Figure 34: une serre de citrouille dans une exploitation à Sahline .....	124
Figure 35: le maraîchage en plein champ dans une exploitation à Zeramdine.....	125
Figure 36: élevage des volailles dans une ferme périurbaine à Zeramdine.....	127

Figure 37 : Répartition des agriculteurs enquêtés à Sahline selon la surface de leurs exploitations .....	129
Figure 38: Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon la surface de leurs parcelles.....	130
Figure 39 : localisation des périmètres irrigués dans la délégation de Sahline .....	133
Figure 40 : Localisation des périmètres irrigués dans la délégation de Zeramdine .....	134
Figure 41 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon leur modalité d'accès à l'eau d'irrigation .....	136
Figure 42 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon leur modalité d'accès à l'eau d'irrigation .....	136
Figure 43 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon leur activité.....	140
Figure 44 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon leur activité.....	140
Figure 45 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon les gênes provoquées par la proximité urbaine .....	141
Figure 46 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon les gênes provoquées par la proximité urbaine .....	141
Figure 47: l'installation d'une décharge sauvage dans le PPI de Sahline.....	142
Figure 48 : démolition des constructions illicites dans l'espace agricole de Sahline.....	144
Figure 49: une carrière de sable en cours d'exploitation dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine .....	145
Figure 50: une carrière en argile abandonnée et non aménagée dans l'espace agricole périurbain de Zeramdine provoquant la défiguration du paysage périurbain.....	146
Figure 51 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon le type de commercialisation adapté.....	150
Figure 52 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon le type de commercialisation adapté.....	150

Figure 53 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Sahline selon le degré de l'insécurité foncière .....	151
Figure 54 : Répartition des agriculteurs enquêtés de Zeramdine selon le degré de l'insécurité foncière .....	151
Figure 55 : Répartition de 80 agriculteurs de Sahline et Zeramdine dans six groupes en fonction de la proximité urbaine des trois critères identifiés. Les deux axes ACM expliquant 70 % de la variance .....	167
Figure 56: Répartition de 80 agriculteurs de Sahline et Zeramdine dans six groupes en fonction de la proximité urbaine des trois critères identifiés. Les groupes identifiés par l'CAH (C1, C2, C3, C4, C5 et C6) sont représentés sur le graphique ACM par les six formes elliptiques. ....	168
Figure 57: la parcelle de l'agriculteur A41 entouré par les nouvelles habitations .....	173
Figure 58: Consommation d'huile végétale en Tunisie, 1980-2010.....	184
Figure 59: Prix de l'huile d'olive et prix de l'huile végétale subventionnée sur le marché tunisien, 1990-2010 .....	185
Figure 60 : carte d'occupation du sol de la délégation de Sahline en 2019.....	193
Figure 61 : carte de localisation des commerçants fruits et légumes à Sahline .....	197
Figure 62 : des légumes exposés sur des étals au souk hebdomadaire de Sahline .....	198
Figure 63: plan du souk hebdomadaire de Sahline.....	200
Figure 64: un primeur à Sahline .....	202
Figure 65: un fils d'un agriculteur périurbain aide son père à vendre des légumes-feuilles (Sahline, 2019).....	203
Figure 66 : un stand de fruits d'un commerçant ambulancier au bord d'un trottoir .....	203
Figure 67 : un marchand périurbain qui vend de la laitue romaine et du fenouil .....	204
Figure 68: la bsissa, un met ancestral avec haute qualité nutritionnelle.....	206
Figure 69: préparation de la « Oula » du couscous .....	206



Figure 70 : préparation du piment rouge en poudre.....	206
Figure 71: Femme tirant de l'huile d'olive de sa jarre.....	207
Figure 72: des projets de « Oula » par des femmes de foyer de la ville de Sahline .....	208
Figure 73: Les affiches pulcaires du festival du « Bsissa » à Lamta.....	209

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Tableau de synthèse des principaux satellites d'observation de la Terre .....	35
Tableau 2 : Classement des délégations du gouvernorat de Monastir à l'échelle national selon l'indicateur de développement régional .....	64
Tableau 3 : Caractéristiques des satellites LANDSAT 2, 7 et 8 .....	67
Tableau 4 : les critères de système de production.....	76
Tableau 5: Les critères de proximité urbaine .....	76
Tableau 6 : Caractéristiques des bandes spectrales de Sentinel-2.....	82
Tableau 7: le solde migratoire par délégation de Sahline entre 1989 et 1994 (Source : INS) .....	108
Tableau 8: croisement entre l'orientation de production et la SAU des 80 exploitations enquêtées à Sahline et Zeramdine.....	131
Tableau 9: localisation de l'habitation des agriculteurs enquêtés dans les délégations de Sahline et Zeramdine .....	137
Tableau 10 : Typologie d'orientation de production .....	159
Tableau 11 : les critères de la proximité urbaine.....	166
Tableau 12: Répartition des agriculteurs de Sahline et Zeramdine selon les six groupes dégagés de la typologie proximité urbaine.....	169
Tableau 13: croisement de deux typologies.....	169
Tableau 14 : Estimation de la consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu entre 1985 et 2015 .....	183
Tableau 15: Consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu au centre-est et à l'échelle national en 2015.....	187
Tableau 16: Estimation théorique de la demande alimentaire de la ville de Sahline .....	188
Tableau 17: Estimation de la production alimentaire de Sahline par la CTV .....	190

Tableau 18 : variation interannuelle de la production végétale à Sahline.....	191
Tableau 19: comparaison de l'estimation des surfaces des cultures à Sahline par télédétection et du CTV .....	192
Tableau 20: le potentiel alimentaire de Sahline .....	194
Tableau 21 : principales sources d'approvisionnement des commerçants.....	201
Tableau 23: Estimation de la consommation alimentaire moyenne annuelle d'un individu par catégorie d'aliment en 2015 (kg).....	247