

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Ferhat Abbas Sétif 1

جامعة فرحات عباس، سطيف 1

Faculté des sciences de la
nature et de la vie



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ET ECOLOGIE VEGETALE

N°...../SNV/2014

MÉMOIRE

Présenté par

Slimani Yasmina

Pour obtention du diplôme de

MAGISTÈRE EN BIOLOGIE

Spécialité :Ecologie urbaine

THÈME

**La trame verte et l'étalement urbain: situation et perspectives :
cas de la ville de Sétif**

Soutenue publiquement le/...../2014

DEVANT LE JURY

Président	Bénia Farida	MCA UFA Sétif 1
Directeur	Gharzouli Rachid	Pr UFA Sétif 1
Examineurs	Djelouli Yamna	Pr univ du Maine Le Mans
	Boulaachab Nacira	MCA UFA Sétif 1
	Djerdalli Sofia	MCA UFA Sétif 1

 *Laboratoire de Projet Urbain ,Ville et Territoire (P.U.V.i ;T)*

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à ceux qui ont fait de moi ce que je suis et ne cessent de me soutenir

et de m'encourager : ma mère et mon père pour tout l'appui et soutien qu'ils m'avaient offert,

A la mémoire de ma sœur Ikhlasse

A mon cher frère :Boualem et sa fille Assil

et mes sœurs :Fouzia ,Maya,Lamia ;Asma,Mira

A mes oncles et mes tantes ;

A mes cousins et cousines ;

A tous mes ami (e)s et collègues ;

Et à toutes les personnes qui me tiennent à cœur, merci.

Remerciements

Au terme de cette étude, je remercie avant tout Dieu le Tout Puissant, de m'avoir donné la foi et le courage et de m'avoir guidé pour l'accomplissement de ce travail.

J'ai l'honneur de remercier tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à l'élaboration de ce travail. Je cite en premier lieu, mon encadreur le **Professeur .Gharzouli Rachid**, qui a suivi ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de ma reconnaissance et mon profond respect pour ses précieux conseils, son aide et sa disponibilité.

Je remercie **Mme Bénia Farida**. Maître de conférences à l'université de Sétif, pour avoir accepté de présider le jury de ce mémoire ; ses conseils, sa disponibilité, ses encouragements.

Je remercie vivement **Mme.Djeloulli Yamna**. Professeur à l'université du Maine Le Mans et chercheur Laboratoire ESO-UMR6590-CNRS, pour avoir accepté d'examiner ce mémoire de ses conseils, sa disponibilité et ses encouragements.

Mes sincères remerciements vont à **Mme.Djerdali Sofia**. Maître de conférences à l'université de Sétif, pour avoir bien voulu juger ce travail ; ses remarques et conseils me seront profitables.

J'adresse mes profonds remerciements à **Mme. Boulaachab Nacira**. Maître de conférences à l'université de Sétif, pour avoir accepté de faire partie du jury, ses critiques et suggestions me seront utiles.

Mes sincères remerciements sont aussi adressés aux responsables de la direction des espaces verts de la ville de Sétif, ainsi que les citoyens qui ont soigneusement répondu à nos questionnaires.

Sommaire

Introduction

Partie I :Synthèse bibliographique

I.1 Historique

I.1.1 Définition de la trame verte

I.1.2 Les éléments constitutifs de la Trame Verte

I.1.3 Les objectifs et le rôle de la Trame Verte

I.1.4 La typologie de la trame verte

I.1.4.1 Espace vert urbain

I.1.4.2 Espace vert sub-urbain

I.1.5 La multifonctionnalité de la trame verte

I.1.5.1 Fonctions écologiques

I.1.5.2 Fonctions sociales

I.1.5.3 Fonctions économiques

I.1.6 Normes des espaces verts dans le monde

I.1.6.1 Les normes indicatives d'aménagement de trame verte en Algérie

1.1.6.2 La réglementation algérienne en matière des espaces verts

Partie II. Caractérisation de la zone d'étude

II.1 Situation géographique

II.2 Caractéristiques climatiques

II.2.1 Les précipitations annuelles

II.2.1.1 Calcul de l'indice pluviométrique IP (méthode des indices de Nicholson)

II.2.2 La température

II.2.2.1 Les moyennes mensuelles des températures

II.2.3 Les vents

II.2.4 Les gelées

II.2.5 Synthèse climatique

II.2.5.1 Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausson (1957)

II.2.5.2 Le climagramme d'Emberger

II. 3 Les caractéristiques socio-économiques

II.3.1 Quelques données sur l'agriculture

II.3.2 Répartition spatiale de la population

II.3.3 Le phénomène de l'étalement urbain : approche conceptuelle

II.3.3.1 Des définitions multiples

II.3.3.2 L'étalement urbain en Algérie

II.4 Dynamique et stratégie de développement urbain dans la ville de Sétif

II.4.1 Croissance et évolution urbaine dans la ville de Sétif

II.4.2 La consommation foncière à Sétif après l'indépendance

II.4.3 Estimation de la population de la wilaya de Sétif de 2011 à 2020

II.4.4 Instruments d'urbanisme et action foncière

II.4.5 Les conséquences de l'étalement urbain sur la ville de Sétif

Partie III : Méthodologie

III.1 Le végétal urbain

III.2 Méthode d'investigation

III.2.1 Recensement de la trame verte

III.2.2 Le diagnostic

III.2.3 Inventaire floristique

III.2.4 Enquête sociologique

Partie IV : Résultats et discussion

Chapitre I .L'état de la trame verte dans la ville de Sétif

IV.1 Situation des espaces verts urbains et périurbains dans la ville de Sétif

IV.1.1 Les jardins publics

IV.1.2 Les places publiques

IV.1.3 Les squares

IV.1.4 Le parc d'attraction

IV.1.5 Les ronds-points verts

IV.1.6 Les cimetières urbains

IV.1.7 Les espaces boisés péri- urbains

IV.1.7.1 La forêt de Zénadia

IV.1.7.2 La peupleraie de Bou-Sallem

IV.1.7.3 Le boisement El Maa bouda et le boisement de Belkhired Hassan

IV .1.8 Les arbres d’alignement

Chapitre 2 : Analyse de l’état actuel des espaces verts

IV.2.1 La méthodologie

IV.2.2 Le taux de végétation actuelle dans la ville de Sétif

IV.2.3 La politique de l’espace vert urbain à Sétif

IV.2.3.1 Les acteurs qui interviennent sur la gestion les espaces verts urbains

IV.2.4 La législation, la réglementation

IV.2.4.1 La loi 07-06:

IV.2.4.2 Gestion des espaces verts

IV.2.4.3 Protection des espaces verts

IV.2.4.4 Développement des espaces verts :

IV.2.5 Des dispositions relatives à l’usage des espaces verts en matière de risques majeurs

IV.2.5.1 Le budget alloué aux espaces verts à Sétif

IV.2.5.2 Les travaux réalisées par le bureau d’espace vert année 2013

IV.2.5.3 Les perspectives des travaux de l’APC

Chapitre 3 .Relation (Citoyen x Espaces vert)

IV.3.1 L’enquête questionnaire

IV.3.2.1 Présentation de l’échantillon d’enquête

IV.3.3 Les perspectives

Conclusion générale

Références Bibliographique

Annexes

**LISTE DES
FIGURES
ET TABLEAUX**

Listes des figures

- Figure1.**Exemple d'éléments de la Trame Verte : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres
- Figure2.**Les six fonctions d'un corridor écologique
- Figure 3 :** Espace vert devant habitation
- Figure 4 :** Avenues des Champs-Élysées
- Figure 5 :** Avenues plantées
- Figure 6 :** Square victoria
- Figure 7 :** Esplanade de Metz, Moselle, France
- Figure 8 :** Jardin de jeux pour enfants
- Figure 9:** Espaces verts d'accompagnement
- Figure 10 :** Parc urbain
- Figure 11 :** Parc d'attraction Le Futuroscope
- Figure 12 :** Jardin scolaire
- Figure 13 :** Bases de plein air et de loisirs
- Figure 14 :** Bois et forêts
- Figure 15 :** Plan de la ville de Sétif
- Figure 16 :** La commune de Sétif
- Figure 17 :** Variation de la pluviométrie annuelle de la station de Sétif
- Figure 18 :**L'indice pluviométrique annuel durant la période 1981 – 2012 de la station de Sétif.
- Figure19:** Variation moyenne mensuelle, maximale et minimale des températures de la station de Ain Sfiha de la période 1981- 2012
- Figure20:** Larose des vents durant la période 1981-2012 station Ain Sfiha Sétif
- Figure 21:** Diagramme ombrothermique de la station de Ain Sfiha de la période 1981- 2012
- Figure 22:** Localisation de la station de Ain Sfiha (Sétif) dans le Climagramme d'Emberger.
- Figure 23:** Etapes de l'étalement urbain
- Figure 24:** L'étalement urbain en Algérie
- Figure 25 :** Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de la commune de Sétif
- Figure 26:**Cartographie de la végétation à Sétif en juin 2013
- Figure 27:**Inventaire des espèces d'arbres du jardin El-Amir Abdelkader année 2009
- Figure28 :**Inventaire des espèces rare de jardin El-Amir Abdelkader année 2009

Figure 29:La foret de Zénadia et boisement Gaoual

Figure 30:Localisation géographique de oued Bou-Sellam

Figure 31: Carte des arbres d'alignements dans la ville de Sétif

Figure 32: Carte des espaces verts dans la ville de Sétif

Figure 33 : La taux de végétation dans la ville de Sétif

Figure 34 :L'âge de l'échantillon enquêté

Figure 35:Le sexe de l'échantillon enquêté

Figure 36 :Le niveau d'instruction de l'échantillon enquêté

Figure 37 :l'activité de l'échantillon enquêté

Figure38: Lieux préférés des sétifiennes pour les loisirs quotidiens

Figure39:Lieux préférés des sétifiennes pour les loisirs de fin de semaine

Figure 40 : La perception du concept espace vert par la Population

Figure 41: L'échelle de fréquentation de l'espace vert

Figure 42 : Le type d'espace vert fréquenté

Figure 43: Fréquence avec laquelle la population se rend dans les espaces verts

Figure 44 : Fréquentation actuelle et fréquentation future

Figure 45 : Choix de la compagnie lors des sorties

Figure 46 : Les motifs de fréquentation des espaces verts

Figure 47: Moyens de déplacements utilisés

Figure 48 : Opinions sur la quantité des espaces verts dans la ville de Sétif

Figure 49:La surface des espaces verts dans la ville de Sétif

Figure 50: Ladiminution et l'augmentation de surface des espaces verts selon les années

Figure 51 : Les types de végétaux préférées

Figure 52:La situation des espaces verts dans la ville de Sétif

Figure 53 :Existence des espaces verts dans votre cité de résidence

Liste des tableaux

Tableau 01 : Comparaison de superficies d'espaces verts dans différentes ville

Tableau 02 : Répartition générale des terres en Sétif

Tableau 03 : Le foncier et son mode de consommation à Sétif

Tableau 04 : Estimation de la population de la wilaya de Sétif de 2011 à 2020

Tableau 05 : Inventaire floristique du jardin Rafaoui (ex Baral)

Tableau 06 : Inventaire floristique du jardin Amir Abdelkader

Tableau 07 : Inventaire floristique du jardin sport (Challe Tayeb)

Tableau 08 : Inventaire floristique de la place publique (Sahat Chouhada)

Tableau 09 : Inventaire floristique de la place publique Cheikh El Aifa

Tableau 10 : Inventaire floristique du square Makam Chahin

Tableau 11 : Inventaire floristique de square kiteb Chahide

Tableau 12 : L'inventaire floristique du parc d'attraction

Tableau 13 : Des arbres à abattage d'urgence au centre ville de Sétif

Tableau 14 : Le taux de végétation dans la ville de Sétif en Juin 2013

Résumé

Depuis près d'un demi-siècle, l'étalement urbain, de par son ampleur inédite, a profondément modifié le rapport des villes à l'espace et a suscité l'émergence de nouvelles formes urbaines. Cet étalement urbain pose de plus en plus de problèmes surtout son effet sur les espaces verts.

L'état général des sites verts à Sétif est moyen mais il est insuffisant car il souffre de l'extension urbaine qui domine sur l'évolution des espaces verts. Face à l'image physique dégradée des espaces verts dans la ville de Sétif, on trouve un habitant avec une notion d'espace vert urbain qui n'est pas claire et se limite à l'esthétique, l'ombre et le bien-être, et celle de l'esthétique représente le rôle majeur que joue cet espace.

La présente étude portant sur les espaces verts face à la croissance urbaine. Il s'agit de déterminer les contraintes rencontrées par la trame verte urbaine et périurbaine de Sétif. On doit suivre l'effet de la croissance urbaine sur la trame verte en terme d'occupation illicite affectés aux espaces verts. L'étude ambitionne de fournir quelques éléments visant à sensibiliser les gestionnaires et les intervenants en urbanisme sur une autre façon d'estimer la notion de besoin dans le mode de planification urbaine et périurbaine.

Mots clés : Trame verte, espace vert, écologie urbaine, étalement urbain.

منذ نصف قرن ادى التمدد العمراني الى تغيير نسيج المدن و ذلك بظهور اشكال جديدة و هذا التوسع العمراني اصبح يشكل خطر خاصة تاثيره على المساحات الخضراء .

الحالة العامة للمساحات الخضراء لمدينة سطيف متوسطة وهذا لتاثيرها بالتوسع العمراني ونجد ايضا ان مفهوم سكان مدينة سطيف حول المساحات الخضراء الذي ينحصر فقط في الجانب الجمالي .

و من هذا جاءت هذه الدراسة لتحديد تاثير التوسع العمراني على حساب المساحات الخضراء الحضرية و الشبه الحضرية ومن اجل تسيير احسن من طرف المسيرين في مختلف الهيئات البلدية و الولاية لاختها في الحسبان في المشاريع المستقبلية الحضرية و الشبه الحضرية .

الكلمات الرئيسية: المساحات الخضراء ، البيئة الحضرية ، التوسع العمراني . .

INTRODUCTION

Introduction

Les sociétés urbaines sont l'expression et des révélateurs par excellence de la société de XXe siècle, de sa structure et de son fonctionnement, de ses réussites et de ses échecs. La population urbaine, selon les projections les plus timorées augmentera entre 1990 et 2035 de 3 milliards de personnes, c'est-à-dire, qu'il faudra construire l'équivalent de milles villes de 3 milliards d'habitats (UNESCO (1992)). Cette urbanisation croissante entraîne des changements environnementaux à des multiples niveaux. Les demandes toujours croissantes de besoin de population et la consommation des humains altèrent les paysages, la biodiversité et les écosystèmes (Grimm et al. 2008). Jusqu'à les années 1970, l'exode rural vide les campagnes et permet aux communes forment les actuels pôles urbains de se développer très rapidement . Dans les années 1970-1980, les grands villes commencent à s'étaler et à se diluer. Les banlieues demeurent l'espace de plus forte croissance. Ainsi la ville s'étale de manière accélérée, en remplaçant le paysage naturel et /ou rural traditionnel par le paysage urbain. Cet étalement urbain modifie alors directement ou indirectement le complexe d'écosystème situé à des distances considérables (Beier et Noss, 1988 , Bennett, 2003). C'est pourquoi, depuis une quarantaine d'années, les conséquences de l'urbanisation remettent en question la durabilité des villes et la survie de notre espace. Pour y remédier, ou tout au moins retarder l'échéance, il faut donc réfléchir d'une nouvelle manière et « repenser » les villes.

Le végétal et l'idée même de nature devient une composante de la création de la ville et de son paysage. Le succès de ces approches est largement imputable à la volonté de préserver la biodiversité fortement dégradée par l'augmentation de la fragmentation des habitats à toutes les échelles et aussi par le changement d'occupation des terres et la destruction des milieux à caractère naturel. En parallèle, on constate une véritable prise de conscience de la valeur inestimable de la biodiversité, valeur aussi bien économique, culturelle qu'écologique. Ceci à amener progressivement les scientifiques, les politiques publiques, et le citoyen à reconsidérer la place de la nature dans les milieux anthropiques et a contribué à l'émergence du concept de trame verte (François Dugeny, 2011).

La notion de trames vertes s'impose aussi dans les projets de l'aménagement du territoire. Même si la notion de trame verte apparaît comme novatrice, avec une pensée urbaine plus respectueuse de l'environnement, elle s'inscrit dans l'histoire de l'urbanisme depuis plus d'un siècle. Les concepteurs de cette notion ont identifié un premier héritage à la fin du 19^{ème} siècle avec les premières réflexions autour des « pleins » et des « vides » en ville. De même, les modèles de continuité verte et de coupure d'urbanisation (à travers les notions des corridors écologiques, ceinture verte, coupure verte, etc.) témoignent de la volonté d'embellissement de la ville et de la vision hygiéniste du début de 20^{ème} siècle. Cette vision perdurera par la suite avec la volonté de « renaturer » les villes et de maîtriser leur développement. (Cormier, 2011)

Les avancées scientifiques, notamment liées à l'écologie du paysage, mettent en lumière les bienfaits des corridors écologiques pour enrayer la perte de la trame verte. Depuis le milieu des années 1980, la notion de trames vertes est utilisée par les planificateurs comme un moyen de favoriser un développement durable des villes. Cette notion est alors déjà largement étudiée par les scientifiques et aménageurs à l'international sous le terme de Greenway, notamment aux Etats-Unis, au Canada, en Europe (Grande-Bretagne, Italie, Portugal, etc.) et au Japon. Certaines intercommunalités inscrites depuis la fin des années 1990, dans une démarche de trame verte en donne une définition plus large, multifonctionnelle : « la trame verte, maillage continu d'espaces naturels et agricoles, occupe une place majoritaire dans le territoire. Elle a une valeur d'infrastructure reconnue par ses fonctions environnementales et paysagères mais aussi sociales et économique du fait de l'offre d'un accès libre à la nature de proximité et de l'activité de production agricole » (Cormier, 2011).

La fragmentation et la destruction des habitats qui résultent de l'activité humaine sont considérées comme des causes majeures de l'érosion de la trame verte. La réduction de la taille des fragments d'habitats et l'augmentation de leur isolement réduisent, à long terme, la variabilité des populations d'espèces qui y vivent, de par la limitation voire la disparition des échanges entre population du fait de la création de discontinuités. Afin de compenser les effets négatifs de la fragmentation des habitats naturels, les biologistes de la conservation ont conseillé d'accroître la connectivité entre les habitats, afin de maintenir, et

si possible d'améliorer, la variabilité de la population d'espèce cible (Bennett, 2003). Ainsi, la connectivité entre les taches d'habitats au sein d'un paysage est devenue un enjeu fort pour la conservation de la trame verte. Une des options couramment retenue pour rétablir la connectivité est la mise en place de corridors entre les habitats déconnectés. Par ailleurs, l'intérêt des corridors a été souligné plus récemment dans le cadre des conséquences écologiques des changements climatiques, car ceux-ci vont provoquer inexorablement des changements géographiques des conditions bioclimatiques et ainsi forcer de nombreuses espèces à migrer afin de conserver les conditions favorables à leur cycle de vie. Le rôle des corridors est ainsi devenu un sujet de débat scientifique et de recherche très actif plus d'une dizaine d'années (Beier et Noss, 1988, Bennett, 2003). Cependant, la généralisation opérationnelle des corridors est encore soumise à caution car la compréhension des mécanismes qui soutiennent le rôle des corridors dans le fonctionnement des systèmes écologiques est encore incomplète. Il a fallu attendre des travaux et synthèses scientifiques récentes pour mettre en évidence un effet globalement positif des connectivités sur la dispersion des espèces (Beier et Noss, 1988, Bennett, 2003, Gilbert-norton, 2010).

Dans le contexte actuel, les politiques doivent alors s'inscrire dans la dynamique du développement durable des territoires en tenant compte de critères économiques, sociaux et environnementaux. Il s'agit de construire une « ville durable » où la question urbaine ne serait plus dissociée de celle de l'environnement et de la société (Cormier, 2011). La trame verte apparaît alors comme un moyen de prendre en compte les aspects environnementaux dans le développement d'un territoire. Comme le souligne Christian Challenge (2011) les « expressions comme « trame verte, coulées vertes et préverdissement » tendent à surdéterminer les documents et discours sur la ville » et deviendraient la nouvelle « pierre philosophale de l'aménagement urbain de la trame verte. L'expression de la volonté de l'élite politique vise-t-elle à répondre à une prise de conscience de la perte de la trame verte, à une volonté de cacher la ville, ou bien à une demande sociale accordant plus de place à la nature en ville ? Une trame verte serait « la quasi création graphique d'un objet constitué de l'ensemble, jusqu'ici sous unité à priori hétéroclite de tout ce qui peut être qualifié de « vert », « naturel », « écologique », « environnemental », « paysager ». Dans une pensée urbaine qui semble aujourd'hui en panne, la trame aurait alors la fonction de

« ressouder, retisser les éléments éparset incohérents probablement dénoncés comme tels ».L'aménagement du territoire a donc le rôle essentiel de conciliercette urbanisation avec la prise en compte de facteurs environnementaux et sociaux majeurs. Il s'agit donc d'un enjeu concernant un grand nombre d'acteurs publics, du pouvoir communal en passant par les services techniques et les intercommunalités, la ville et sa nature ,est un théâtre où se rencontrent l'écologie et l'éthnologie.Une approche interdiciplinaire ,centrée sur le monde végétal ,se trouve proposée.Pour l'écologie ,la nature en ville s'appréhende en terme de biodiversité .Quel est l'effet de la croissance urbaine incontrôlée sur cette trame verte?Quel est le rôle de ces coupures vertes dans les tissus urbains ?

La réponse à ce genre d'interrogation passe nécessairement par un regard sur la gestion et l'aménagement des villes .Et c'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude qui tentera d'apporter des réponses concrètes aux questions posées d'une part et d'autre part à la contribution significative à la connaissance et à la compréhension de la dynamique de ces espaces .Dans cette perspective, nous nous somme fixés quatre objectifs :

1. Réaliser une évaluation territoriale de la trame verte urbaine et périurbaine existante. Cette évaluation se fait de deux manières : l'identification de sa typologie et ensuite établir un diagnostic sur l'état actuel.
2. Etablir l'inventaire des espèces constitutif de chaque espacevert. Déterminé le type de gestion espace vert et sa gestion par les services concernés.
- 3 .Elaboration de carte de couvertvégétal qui mettre en valeur la répartition de la trame verte dans la ville de Sétif.
4. Elaborer une enquete paysagère afin d'identifier le comportement des usagers envers ces infrastructures et de cerner leur aspirations en matière d'espace vert en milieu urbain.

Afin d'atteindre les objectifs, nous avons articulé notre travail autour de quatre principales parties. La première partie est consacré àune analyse bibliographique sur la conception de la trame verte et de son importance dans l'aménagement urbain.

La deuxième partie traite le cadre d'étude .La description des caractères physiques et écologiques (climat, description géologique).La troisième partie présente la méthode de travail adoptée.

Dans la quatrième partie , nous tenterons de présenter les résultats obtenus lors de cette évaluation territoriale et nous commencerons dans le premier chapitre par la présentation de la situation et l'état des lieux de ces espaces ,Chapitre II comprend Analyse de l'état actuel des espaces verts et le chapitre III sera consacré à l'enquête effectuée auprès de la population locale ,afin de donner des propositions et des idées d'aménagement pour la trame verte dans la ville de Sétif.

PARTIE I :

SYNTHÈSE

BIBLIOGRAPHIQUE

Partie I : Synthèse bibliographique

I.1.Historique

L'émergence de la notion de la trame verte dans les travaux d'embellissement des grandes villes est apparu au 19eme siècle (Paris, Londres, New- York)(Cormier, 2011). Certains ayant proposé la création d'un système de parcs hiérarchisés selon leur échelle et leur fonction (grandes réserve et paysage, parc suburbain, parc urbain, petit parc et jardin de quartier, aire de récréation, jardin d'enfants, avenue promenade).

Le terme de trame verte est une expression introduite en France par le Grenelle de l'environnement : Grenelle 1 (Loi n°2009-967 du 3 Août 2009), ce concept de trame verte renvoie ce lui de concept de *réseau écologique* qui emerge en 1992, lors de la Convention sur la diversité biologique (CDB). (Le Corre, 2009).

Au cours decette convention, l'importance de la préservation des processus et des systèmes écologiques globaux ainsi que de l'ensemble des espaces naturels et semi-naturels de nos territoires est enfin reconnait. (Cormier, 2011)

Suite à cette événement l'Union Européenne mis en place le « réseau écologique » de sites protégés *Natura 2000*. Deux instruments juridiques ont alors été instaurés : la *Directive Oiseaux* (1979) et la *Directive Habitats faune flore* (1992). Ces directives établissent en effet la base réglementaire du réseau écologique européen puisque les sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

En 1995, les pays européens adoptent la « Stratégie Paneuropéenne pour la protection de la diversité biologique et des paysages » (Conseil de l'Europe, 1996) qui a pour objectif la mise en place d'un réseau écologique paneuropéen (REP) constitué de zones noyaux, de corridors, de zones à restaurer et de zones tampons. Il s'agit de créer un maillage d'espaces naturels et semi-naturels, permettant aux espèces de réaliser leur cycle de vie et donc, d'enrayer la perte de biodiversité à la fois exceptionnelle et ordinaire .Les deux objectifs de ce projet sont la préservation de la biodiversité et la valorisation du patrimoine naturel...(COMOP TVB, 2010a).

Bien que le concept de trame verte soit relativement récent, la notion de connectivité écologique sur laquelle il se base n'est pas nouvelle. Elle trouve ses racines historiques dans les pratiques paysagères, et notamment dans l'écologie du paysage (ou *landscape ecology*).

I.1.1 Définition de la trame verte

La trame verte est une infrastructure naturelle qui permet de connecter des sites naturels remarquables afin de faciliter les échanges entre les espèces faunistiques et floristiques. Au même titre que les hommes, les espèces animales et végétales ont besoin de circuler librement entre leur lieu de reproduction, leur lieu de halte migration, leur lieu de nourrissage (Burel F. et Baudry J., 1999 ; Clergeau P. et Désiré).

Il faut revenir aux notions d'urbanisme pour comprendre d'où provient le terme de trame. En urbanisme on parle de la trame villageoise ou urbaine. Cette expression découle de la trame textile et évoque le tissu ou encore la maille c'est –à-dire l'aspect tissé que forment les interlacs des infrastructures. L'aspect de la trame permet d'interpréter (d'extrapoler) visuellement la densité urbaine des constructions. C'est donc sur cette notion de maillage qui repose le terme de la trame verte.

La loi de Grenelle II en propose une définition, mais ne détaille pas plus en avant ce qu'est la trame verte et n'insiste pas sur les fonctions qu'ils peuvent remplir. Pour définir la trame verte il faut d'abord assimiler qu'une trame est constituée de deux types d'éléments : les réservoirs de biodiversité ou noyaux d'habitats et les corridors. C'est sur ces dernières que nous devons nous concentrer en matière de préservation ou de restauration pour pouvoir « construire » une trame à proprement parler.

La trame verte est définie comme « un réseau d'espaces contenant des éléments linéaires qui est conçu planifié et géré à différentes fins : écologique, récréative, culturelles, esthétiques ou tout autre objectif compatible avec la notion d'usage durable du territoire. Depuis la loi de « Grenelle I » considère que la trame verte est « constituée, sur la base de données scientifiques, d'espaces protégés en application du droit de l'environnement et de territoires assurant leur connexion et le fonctionnement globale de la biodiversité » (Dugeny, 2011).

✓ La définition juridique de la trame verte

Il appartient au législateur de définir le principe de la trame verte et d'en fixer la définition, dès lors qu'elle est susceptible de limiter l'exercice du droit de propriété et le libre usage des sols. Cette définition doit exprimer succinctement quel est l'objet (ou l'objectif) de la trame verte et en quoi elle consiste.

La définition suivante est donc proposée :

La trame verte est un ensemble d'espaces qui assurent, par eux-mêmes ou en raison de leur aménagement et/ou gestion, le maintien et la continuité d'un maillage des écosystèmes nécessaires à la préservation de la biodiversité, en particulier ses capacités d'adaptation et d'évolution.

La trame verte est ainsi constituée :

- Des espaces identifiés pour leur intérêt écologique, selon une méthodologie nationale à définir, et après un inventaire du patrimoine naturel, qui pourraient correspondre à :
- Des espaces bénéficiant de mesures de conservation, de labellisation (Natura 2000, terrains du Conservatoire du Littoral, etc.) et de protection (sites classés, parcs nationaux, réserves naturelles, forêts de protection, arrêtés de biotope, etc.) .
- Des espaces non reconnus, ni préservés auparavant mais identifiés par cette méthodologie.
- Des espaces de continuité écologique (ECE), qui assurent la connexion des espaces précédents. Ces ECE constituent la réelle nouveauté, car ils concernent des espaces dont les enjeux propres apparaissent comme secondaires en suivant une analyse purement patrimoniale (il s'agit bien de prendre en compte aussi la nature "commune"). Toutefois, ces ECE s'appuieront préférentiellement sur l'intensité du maillage des zones noyaux définies par leur richesse en termes de biodiversité. (Dugeny et al, 2011)

I.1.2 Les éléments constitutifs de la Trame Verte

La Trame Verte doit permettre de rétablir les interactions entre les écosystèmes altérées par les activités humaines. Elle est constituée de **quatre éléments** principaux :

- **les réservoirs de biodiversité**

Si l'on veut préserver voire même « stimuler » la biodiversité, il faut bien évidemment prendre en considération les milieux où on la retrouve. On appelle ces milieux **noyaux d'habitat** ou **réservoirs de biodiversité**, car c'est dans ces espaces que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Dans ces milieux une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie (reproduction, repos, nourriture, nurserie,...) et les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Ce sont soit des réservoirs biologiques à partir desquels les individus d'espèces présentes se dispersent - c'est pour cela qu'on les appelle parfois les noyaux primaires car ils sont en général les principales sources d'espèces pour une grande partie des territoires voisins - soit des espaces rassemblant des milieux de grand intérêt (par exemple les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique de type 1). Ces réservoirs peuvent également accueillir des individus venant d'autres réservoirs de biodiversité. Il existe beaucoup d'autres noyaux d'habitats plus petits appelés **noyaux secondaires**, dont le rôle dans la conservation de la biodiversité est déterminé par leur surface, leur âge et leur composition. (Dugeny et al, 2011)

- **Les corridors écologiques**

Ce sont les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore et qui relient les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe en trois types principaux :

- ✚ **structures linéaires** : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, etc.
- ✚ **structures en « pas japonais »** : ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets, etc.
- ✚ **matrices paysagères** : type de milieu paysager, artificialisé, agricole, etc.

Plus ces corridors sont larges et continus, plus ils sont connus pour être efficaces pour un maximum d'espèces. Cependant, de nombreuses espèces supportent des interruptions dans les corridors, soit qu'elles peuvent cheminer sur quelque distance dans une matrice qui n'est pas trop hostile et sans barrière importante, soit qu'elles volent par-dessus. (Dugeny et al, 2011).(Figure 1)

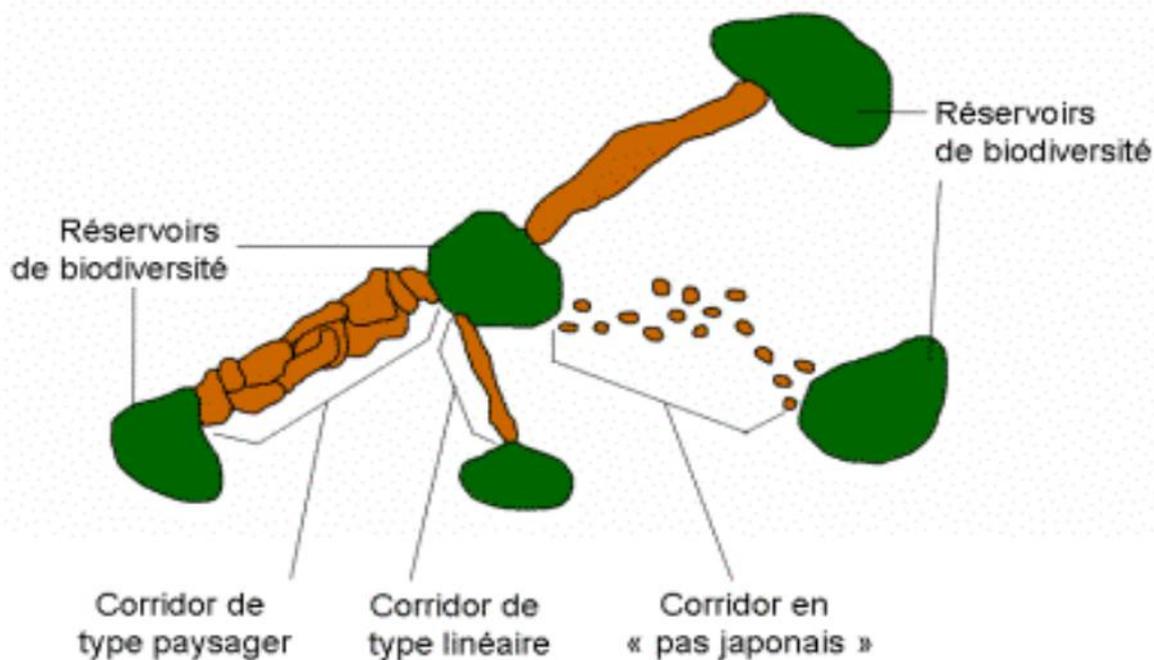


Figure1.Exemple d'éléments de la Trame Verte : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (Source : Cemagref)

Leur efficacité dépendra notamment de la qualité de l'ensemble du paysage environnant ainsi que de leur attractivité pour les espèces ciblées. De plus, un corridor pourra remplir différentes fonctions - permettant ou non le passage / la vie – selon l'espèce considérée.

(Figure 2)

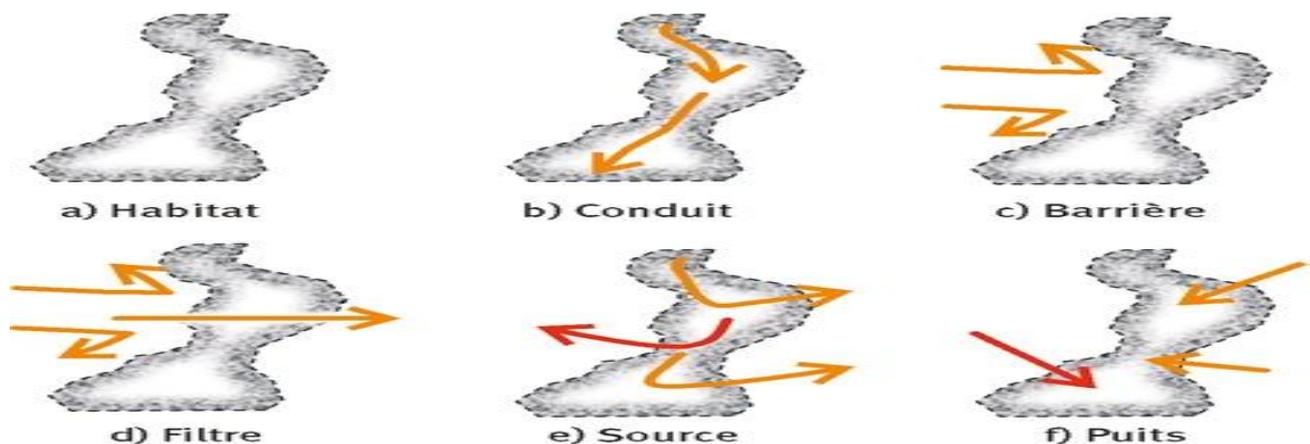


Figure2.Les six fonctions d'un corridor écologique (Source: COMOPTVB, 2010a).

Il convient de noter que l'efficacité des corridors en tant qu'agent de connectivité permettant la dispersion des espèces - et donc le déroulement de leur cycle de vie - fait l'objet de débats au sein de la communauté scientifique. En effet, comme nous l'avons évoqué, l'utilisation d'un corridor sera dépendante de l'espèce, de l'échelle spatiale considérée, de la structure du corridor (taille, forme, haie, mare etc...). Ainsi, certains scientifiques se montrent sceptiques face à l'utilisation du corridor puisqu'il peut permettre la dispersion d'*espèces invasives* ou favoriser la transmission de maladies par exemple. D'autre part, dans son étude sur les impacts possibles de corridors, Beier et ses collaborateurs (1998) précisent que les études d'impacts se font en général à des échelles très locales, ce qui ne permet pas de généraliser les résultats. Cependant, d'autres chercheurs considèrent que le réseau écologique est un outil adéquat pour lutter contre la fragmentation des milieux. D'autant plus que, dans un contexte d'émergence de nouveaux paradigmes tels que la réconciliation hommes-nature, le réseau écologique permet d'intégrer les préoccupations socio-économiques et écologiques dans la planification et l'aménagement des territoires. (Dugeny et al., 2011)

- **La matrice**

La matrice est le milieu interstitiel qui est peu ou pas optimal pour les espèces. Dans les zones rurales, il s'agit par exemple des zones cultivées de façon intensive.

L'efficacité d'un corridor en milieu agricole est donc liée au type d'espèce considérée, à l'habitat que l'on veut favoriser, à la qualité de la matrice, à l'éloignement entre les noyaux d'habitats sources, etc. L'approche est donc d'emblée complexe, surtout si on souhaite avoir une approche de globalité. Elle l'est tout autant pour le milieu urbain où l'on ne connaît pas bien encore le comportement des espèces aux matrices très imperméables, c'est-à-dire aux effets du bâti. (Dugeny et al, 2011)

- **Les continuités écologiques**

Cette expression correspond à l'ensemble des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et désigne les éléments du maillage d'espaces ou de milieux constitutifs d'un réseau écologique.

Ainsi, lorsqu'à l'échelle d'un territoire, on observe des connexions entre plusieurs continuités écologiques on peut alors parler de trame verte, Elle est constituée de tout ou

partie des continuités écologiques. C'est un réseau écologique destiné à reconnecter les populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires, tout en permettant leur redistribution dans un contexte de changement climatique.

L'ensemble des éléments constitutifs de la Trame Verte sont réunis sous la notion de «continuités écologiques ».Le réseau écologique correspond, quant à lui, à l'ensemble de ces continuités écologiques, visant à favoriser le déplacement des espèces : c'est la Trame Verte. Ce réseau constitue un maillage d'espaces ou de milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et de leur diversité ainsi qu'aux cycles de vie des diverses espèces sauvages (flore et faune), afin de garantir leurs capacités de libre évolution (COMOPTVB, 2010a).

I.1.3 Les objectifs et le rôle de la Trame Verte

L'objectif de la Trame Verte , est « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

Les objectifs de la trame verte sont de quatre ordres :

Récréatifs : créer/ouvrir des lieux sur des espaces agro naturels qui seront lieux de détente, promenade.

Paysagers : la TV comme régulateur d'une urbanisation néfaste aux paysages par des approches de planification du territoire. Cela conduit à une meilleure lecture du paysage et une meilleure appropriation du territoire par l'habitant.

Ecologiques : maintenir la biodiversité en favorisant les flux d'espèces vivantes (via haies, corridors aménagés, zones humides protégées,...), protection d'espaces naturels à la vulnérabilité aux pollutions et au manque de ressources naturelles.

Economiques : revaloriser des activités sur ces espaces agro naturels (agriculture principalement, tourisme vert, base de loisir,...).(COMOPTVB, 2010a).

Le COMOP TVB (2010a) précise que la Trame Verte doit également contribuer :

- A l'amélioration du cadre de vie et à l'accueil d'activités de loisirs (le paysage en tant que facteur d'attractivité des territoires).
- A l'éducation à l'environnement : sensibilisation à l'environnement sur la base des éléments constitutifs de la Trame Verte (supports d'animations pédagogiques...) et meilleure appropriation de la Trame Verte par les acteurs.
- Directement aux activités économiques : la Trame Verte peut permettre le développement des fonctions de production (production de bois-énergie par exemple), et peut également participer à la prévention et à la lutte contre les inondations, à l'épuration des eaux, à la pollinisation, ou encore à la prévention de l'érosion par exemple (fonctions économiques indirectes de préservation et de protection).
- Et à la création d'emplois.

La Trame Verte doit être considérée comme un véritable outil d'aménagement durable du territoire (tant en milieu urbain qu'en milieu rural), en faveur des habitants et pour une conservation dynamique de la biodiversité. Les éléments de la Trame Verte peuvent notamment orienter certaines décisions en matière d'aménagement, notamment en répondant aux enjeux de l'étalement urbain, de la « nature en ville » ou encore du maintien d'une agriculture adaptée et économiquement viable. Néanmoins, il semble important de préciser que la Trame Verte ne vise pas à figer le territoire mais plutôt à chercher un équilibre entre les espaces dits « naturels » et les espaces artificialisés.

Les objectifs de la Trame Verte sont multiples, à la fois écologiques, économiques et sociaux. Celle-ci se conçoit donc comme un pilier d'un développement durable du territoire.

I.1.4 La typologie de trame verte

I.1.4.1 Espace vert urbain

- Privés

Jardin privés : c'est un espace d'agrément, de surface réduite, qui jouxte le plus souvent un lieu d'habitation, une maison individuelle.

Jardin ouvriers ou jardin familiaux

Sont des surfaces qui varie entre 10 ha , situé soit à proximité d'un groupe important d'habitation de la ville ,soit plus éloignés en périphérie.(Figure 3)

Figure 3 : Espace vert devant habitation



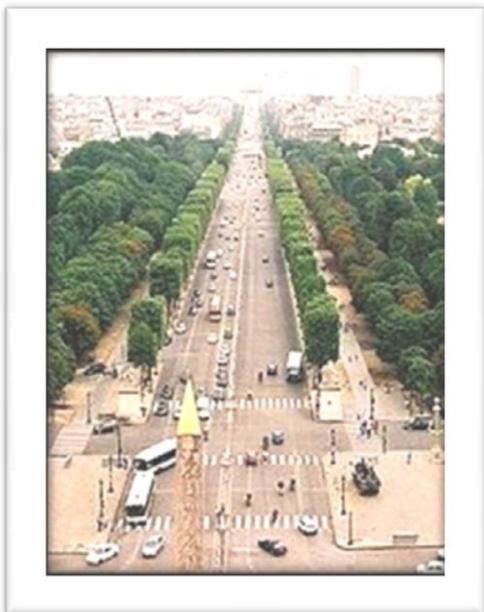
Source : [http://img.2ememain.be/f/normal/64958575-floride- villa- devacances a-louer-piscine-jardin- prive.jpg](http://img.2ememain.be/f/normal/64958575-floride-villa-devacances-a-louer-piscine-jardin-prive.jpg) ©1997-2010

-Publics

a) Non spécialisés

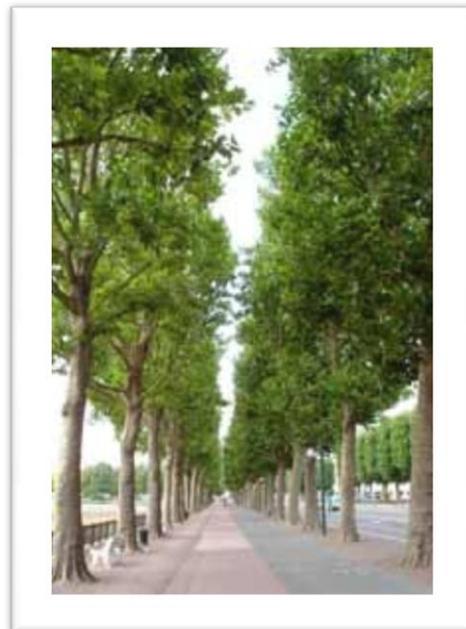
Espaces linéaires

L'espace linéaire en milieu urbain peut avoir plusieurs formes dont en peut citer : avenues bordées de jardins ou d'arbres d'alignement, de corridors qui se développent le long des rues, des cours d'eaux, ces couloirs naturels peuvent être destinés aux promeneurs à pied ou bicyclette. (Figure 4, Figure5)



Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Champs-%C3%89lys%C3%A9es.jpg>
2002

Figure 4 : Avenues des Champs-Elysées



Source : http://www.abtreeworkers.be/dossier/arbres_alignement.htm
2008

Figure 5 : Avenues plantées

Autres formes d'espaces

Squares

Espace vert de dimension réduites variant de quelques centaines de m². Il est avant tout un décor urbain, lieu de promenade et de détente. Les aménagements ludique sont rarement importants, on peut intégrer cependant un mobilier de jeux léger (bacs à sable , petits tobaggans ,...).(Figure 6)

Figure 6 : Square victoria



Source: <http://www.qimtl.qc.ca/fr/projets/quartierinternational-montreal/intervention/square-victoria>, ©QIMTL • MISE À JOUR : 2010

Place publique, esplanades

Terrains plat uni et découvert, en avant d'une fortification ou devant un édifice. (Figure 7)



Figure 7 : Esplanade de Metz, Moselle, France

Source: <http://www.azurs.net/photoblogv0/a/2005/08/esplanade.html2005>

Jardin de quartier

Dans ces jardins on trouve de la pelouse, boisement, aires de jeux, ils offrent un lieu de repos, de détente et de pratique d'activité récréatives .On trouve aussi quelques équipements légers qui permettent le jeu tranquille ou même certaine pratiques sportives et également d'autre infrastructures de loisir plus lourdes (têatre de verdure ,.....).

Jardin et plaines de jeux pour enfants

On pour objet d'offrir à l'enfant à proximité de son domicile ,des espaces comportant des terrains spécialisés (coin de jeu) en fonction de son âge et de la nature de ses activités ,des installations permettent la pratique des jeux variés ,spontané ou organisés ,individuelle ou collectifs.(Figure 8)

Figure 8 : Jardin de jeux pour enfants

Source: <http://www.sports-sante.com/images/paris/parc-floral/jeux-enfants.jpg> Octobre 200

Parc avec bâtiments (espaces verts d'accompagnement)

Ils constituent une liaison entre le logement et les espaces extérieurs publics, et ainsi leurs fonctions peuvent être multiples : aires de jeux pour les enfants, espace de rencontre,.....

(Figure 9)

Figure 9: Espaces verts d'accompagnement

Source: http://www.graphic-evolution.fr/photos/programmes/programme-3289_Copyright 2006

Parcs urbains

Sa taille varie de deux à plusieurs centaines d'hectares. En plus de la promenade et la détente, ils comportent différentes fonctions liées aux diverses activités de loisir de plein air sportives ou non. (Figure 10)

Figure 10 : Parc urbain

Source: <http://paysagegestion.ch/upload/images/653-yverdon-aprpxexpo02.jpg>

Copyright t© 2008-2010

b/Spécialisés

Parcs d'attraction

Ils proposent des activités diverses destinées à détendre, amuser, divertir le visiteur (jeux d'activités pédagogiques, enchantements et même parfois effrayantes, ...). (Figure 11)

Figure 11 : Parc d'attraction

Le Futuroscope



Source: http://farm3.static.flickr.com/2650/3896715727_fb500b4123.jpg

Copyright © 2010

Jardin botanique

Ils ont pour but la présentation d'espèces et variété végétales.

Jardin scolaires

Sont généralement de surface réduite permettent aux enfants de s'initier à l'environnement naturel par la pratique du jardinage. (Figure 12)

Figure 12 : Jardin scolaire

Source: <http://vergeze.blogs.midilibre.com/media/02/01/1007259501.jpg> 2009

Jardin spécialisés (jardins ouvriers)

Affectées les plus souvent à la culture potagère.

I.1.4.2 Espace verts sub-urbains

-Privés

Forêt privées ouverte ou public

-Publics

Ménagés : tel que

Jardin et parc liés à des monuments bases de plein air et de loisir, elle se situe de 10-50 km des centres urbains. (Figure 13)

Figure 13 : Bases de plein air et de loisir



Source: <http://ci.telediaspora.net/portail/portail/photo/image/foret.jpg>
25/09/2010

Non aménagés :

Tel que les bois et forêts, espace vert aux bords de rivière, de canal, de plan d'eau. (Figure 14)



Figure 14 : Bois et forêts

Source: <http://ci.telediaspora.net/portail/portail/photo/image/foret.jpg>
25/09/2010

I.1.5 La multifonctionnalité de la trame verte

Les fonctions de la biodiversité en milieu urbain sont multiples. La transparence associée à la trame verte renforce ainsi les fonctionnalités écologiques sur lesquelles reposent l'ensemble des populations, notamment humaines.

I.1.5.1 Fonctions écologiques***-L'épuration des polluants***

Un des services les plus utilisés, la plupart du temps en toute inconscience de son importance, est l'épuration des substances polluantes, qu'elles soient organiques ou minérales, produites par la ville ou par la campagne.

-Prévention des risques naturels

Les risques ou aléas naturels concernent les avalanches, feux de forêts, inondations, mouvements de terrain, tempêtes, cyclones, tremblements de terre, éruptions volcaniques. La ville et ses extensions périurbaines sont en effet soumises au régime hydrologique de cours d'eau qui intègrent les variations de précipitations sur des bassins versants atteignant couramment quelques dizaines de milliers de km². De même, les superficies potentiellement concernées par les incendies de forêt couvrent de grandes superficies.

-Diminution du bruit

Le bruit peut être une source potentielle de stress à la fois physique et psychologique. La végétation peut jusqu'à un certain niveau, contribuer à la diminution du bruit (Bolund et

Hunhammar, 1999 ; Jim et Chen, 2008). Mais les gestionnaires de nombreux parcs ont également pris des mesures pour renforcer la tranquillité de ces espaces : réduction de la vitesse des véhicules, créations de murs antibruit, plantation de bandes boisées... Cependant, bien que l'effet du végétal sur la perception sonore est indéniable, il semble pourtant que, d'un point de vue purement acoustique, l'effet des écrans végétaux sur la diffusion des sons est très faible puisque la diminution de la propagation sonore par des végétaux est davantage due à la distance que l'écran végétal induit entre la source et le récepteur qu'à un effet d'écran. Par contre son impact psychologique est important puisque que le végétal en ville peut permettre de créer une « ambiance » plus naturelle en ville masquant subjectivement le bruit (Solène Marry et Muriel Delabarre, « Naturalité urbaine : l'impact du végétal sur la perception sonore dans les espaces publics », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 11).

I.1.5.2 Fonctions sociales

Les espaces constitutifs de la Trame verte contribuent donc à l'amélioration de l'environnement et du cadre de vie. Leurs bosquets, prairies, petites friches, etc. Sont autant d'éléments qui structurent le paysage, faisant reculer sa banalisation et son uniformisation. Différentes études épidémiologiques ont montré qu'un cadre de vie agréable, incluant des espaces verts, était très favorable à une bonne santé car il existe un lien étroit entre l'attractivité de la végétation urbaine et ses valeurs thérapeutiques (Ulrich, 1986, 1999; Todorova et al. 2004 cités par Jim et Chen, 2008). Les patients soignés à l'hôpital ayant une vue sur un environnement végétalisé demandent moins d'antidouleurs et de soins, et guérissent plus vite (Ulrich, 1984 cités par Jim et Chen, 2008). Des jardins d'horticulture ont été utilisés dans des programmes thérapeutiques (Sardon, 1988; Marcus and Barnes, 1999; Jackson, 2003 cités par Jim et Chen, 2008).

Les espaces naturels participent à l'équilibre paysager, social, écologique ou urbanistique des agglomérations. De nombreuses municipalités ont protégé ces espaces pour offrir aux citoyens un accès facile à la nature. Le rôle de ces espaces sur le plan de l'équilibre social est important. Certaines zones naturelles proches de quartiers difficiles assurent un rôle très important en offrant une zone d'expression et de liberté. Les espaces verts accueillent souvent, de façon généralement involontaire, des populations qui trouvent difficilement des lieux propices à leurs activités dans le reste de l'aire urbaine.

Les différentes activités dans ces espaces posent souvent des problèmes de gestion, mais l'on ne peut pas nier qu'elles répondent à un besoin pour certaines populations. Dans ces vastes espaces de liberté peu contrôlés peuvent se dérouler des activités illégales : drogue, jeux clandestins, rodéos automobiles... Les gestionnaires éprouvent souvent de la difficulté à résorber ces pratiques qui perturbent l'image et le fonctionnement même de certains sites.

I.1.5.3 Fonctions économiques

La gestion des espaces naturels de la trame verte pourra permettre le maintien de l'emploi rural en diversifiant les activités des ménages agricoles hors de la production animale et végétale. Par ailleurs, la Trame verte demande une nécessaire évolution au niveau de la gestion des espaces, de son intégration dans les documents d'urbanisme, de sa mise en œuvre par le biais d'engagements contractuels, de la prise en compte de la multifonctionnalité effective des éléments de la trame, etc. La formation représente donc un véritable enjeu, tout autant que le développement d'une ingénierie de projet adaptée à l'accompagnement de ces mutations dans la gestion des territoires.

Un exemple fondamental est l'importance des pollinisateurs. La contribution des insectes pollinisateurs aux principales cultures mondiales a récemment été évaluée par une étude franco-allemande à 153 milliards d'euros par an (année de référence : 2005). Cet apport correspond à près de 10 % de la valeur de la production alimentaire mondiale. Ainsi, les continuités écologiques pourront avoir pour objet de protéger ces précieux insectes mais aussi pourrait produire du bois-énergie, du bois d'œuvre d'essences nobles recherchées ou encore de favoriser l'apiculture.

I.1.6 Normes des espaces verts dans le monde

Les normes internationales en matière d'espace verts sont de 10 m² pour chaque habitant, qui sont subdivisés en : 1.5 m² pour les jardins d'enfant, 4.5 m² pour les parcs et jardins d'agrément, 4 m² pour les terrains de sport.

Tableau 1 : Comparaison de superficies d'espaces verts dans différentes ville

Million d'habitats	Agglomération	Population (hab) X 1.000.000	M²/habitant	% superficie de la ville
8	New York	10	9	15.4
	Tokyo	8.5	12	15.1
3	Paris	6.5	18	16.1
	Londres	5.8	9	15.4
	Moscou	6.3	8	17.3
	Chicago	3.6	99	17.5
	Berlin	3.6	13	
	Paris intra muros	3	1.4	12
1	Rome	2.0	9	
	Vienne	1.8	25	
	Bruxelles	1.1	28	18
	Washington	1.0	50	
	Montréal	1.0	11.4	
0.5	Amsterdam	0.8	15	9.5
	Cologne	0.8	86	25
	Dortmund	0.8	123	28
	Marseille	0.8	2.1	
	Rotterdam	0.75	28	
	Dusseldorf	0.666	31	13
	La Haye	0.65	27.7	
	Oslo	0.52	40	
	Zurich	0.5	20	
	Lyon	0.5	3.6	

Source : Benhassine.N, (1999). « La pratique des squares à Constantine », Mémoire de Magistère.

I.1.6.1 Les normes indicatives d'aménagement de trame verte en Algérie

La normalisation, si pratique en certains domaines, est il faut d'affirmer d'emblée inapplicable en matière d'espaces verts autrement que comme une série d'ordre de grandeur qui jalonnent la démarche de la réflexion dans ce domaine. En Algérie, la protection de l'environnement n'était régie par aucune loi. Ce vide juridique fut comblé par la promulgation de plusieurs textes de loi et de décrets parmi lesquels nous pouvons citer la circulaire interministérielle du 31 Octobre 1984 fixant les normes minimales indicatives pour la réalisation d'espaces verts en Algérie comme suit :

- Espaces verts inter quartier (squares, jardin publics) : $4 \text{ m}^2/\text{habitant}$.
- Espaces verts d'accompagnement pour les ensembles d'habitations : $6.80 \text{ m}^2 /\text{habitant}$ à partir comme suit :
 - Espaces verts résidentiels plantés : $1.80 \text{ m}^2 /\text{habitant}$.
 - Aires de jeux :
 - Jardin d'enfant pour enfants de 4 ans : $0.2 \text{ m}^2/\text{habitant}$.
 - Jardin d'enfant pour enfant de 4-10 ans : $0.8 \text{ m}^2 /\text{habitant}$.
 - Aires sablées pour jeux libres : $0.50 \text{ m}^2/\text{habitant}$.
 - Plaines de jeux pour enfant au dessus de 10 ans : $3 \text{ m}^2/ \text{habitant}$.
 - Espaces libres homogènes de rencontre sous forme de placettes, allées de promenade, boulevards : $0.5 \text{ m}^2/\text{habitant}$.
 - Arbres d'alignement sur la voie publique :
 - A l'intérieur des agglomérations : prévoir l'espacement d'un arbre tous les 5 m.
 - Sur les voies à grand circulation : prévoir l'espacement d'un arbre tous les 10 m.
- Espaces verts situés autour des édifices publics et à l'intérieur des structures à vocation socio-économiques et culturelles dont les zones industrielle : $10 \text{ m}^2 /\text{habitant}$. Ces types d'espaces verts doivent bénéficier d'une plus grande attention de la part des autorités concernées par leur mise en valeur et leur réalisation concrète ils se distinguent par l'absence de statistiques.

1.1.6.2 La réglementation algérienne en matière des espaces verts

Afin de prendre conscience aux citoyens de la nécessité de protéger les espaces verts aménagés et de les utiliser rationnellement, de nombreux textes à caractères législatif et

réglementaires existant, et traitent de l'aménagement des espaces verts, il import de respecter et de concrétiser ses indications sur le terrain, en les appliquant directement ou en les adaptant par des amendements, on peut distinguer entre autre :

-La loi n° 90-08 du 07/04/90 relative à « la commune »

Dans le chapitre V (urbanisme, infrastructure et équipement), l'article 94 stipule que lors de plantation des différents projets sur le territoire de la commune, l'Assemblée Populaire Communale (APC) doit prendre en considération la protection des terres agricoles et des espaces verts. Alors que dans le chapitre VI (hygiène, salubrité et environnement), article 108 stipule que la commune prend en charge la création et l'entretien d'espaces verts et de tout mobilier urbains visant l'amélioration du cadre de vie.

-La loi 90-29 du 1/12/90 : Aménagement et urbanisme Section 3 (P.O.S)

L'article 31 ,en terme du respect des disposition du PDAU et le P.O.S ,fixe de façon détaillée les secteur concernés par la forme urbaine ,l'organisation ,les droits de construction et l'utilisation des sols ,détermine les règles concernant l'aspect extérieur et les constructions et délimite l'espace public ,les espace verts ,les emplacement réservés aux ouvrages publics et installations d'intérêt général ,ainsi que les tracés de circulation .

PARTIE II :
CARACTÉRISATION
DE LA ZONE D'ÉTUDE

Partie II : Caractérisation de la zone d'étude

II.1 Situation géographique

La wilaya de Sétif a une superficie de 6504 km², soit 0.27% du territoire national. Elle se situe entre Bordj Bou Arreridj à l'Ouest, Mila à l'Est, Bejaia et Jijel au Nord et M'Sila et Batna au Sud. (Figure 15 et 16)

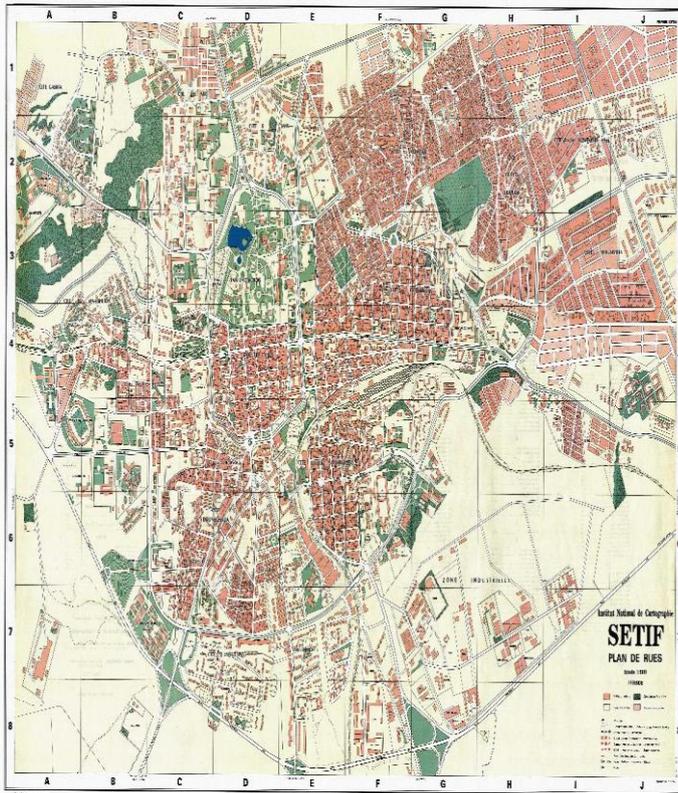


Figure 15 : Plan de la ville de Sétif
(Institut national du géographie ,2006)

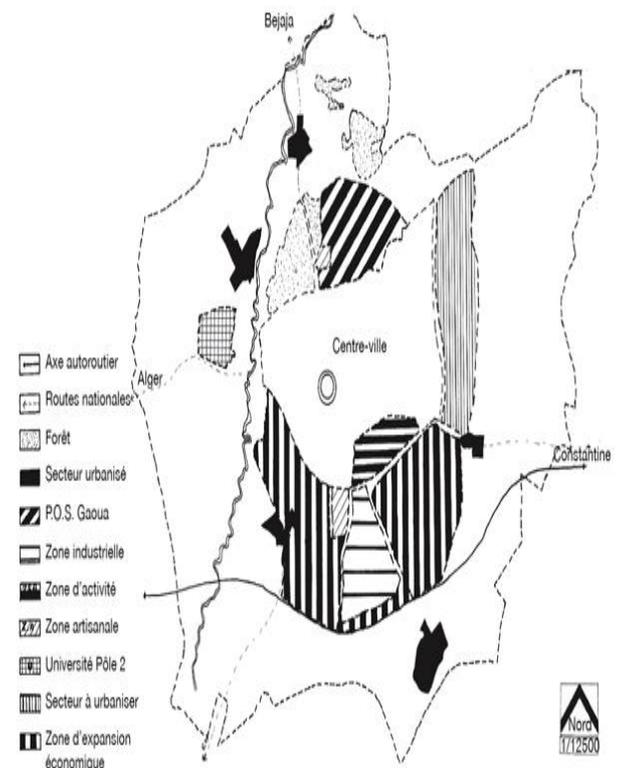


Figure 16 : La commune de Sétif
(Boudjenouia et al., 1997).

II.2 Caractéristiques climatiques:

Pour déterminer le climat de la zone d'étude, on s'est basé sur les données météorologiques fournis par l'ONM (Office National de Météorologie), station de Ain Sfiha Sétif.

Les données (T°, Humidité, Précipitation.....) portent sur la période 1981-2012 soit une durée de trente deux ans ; cette période est assez suffisante pour faire une analyse climatique de la région.

II.2.1 Les précipitations annuelles

On constate que l'année 2003 a été la plus pluvieuse (584,9 mm), tandis qu'une grande diminution est observée durant l'année 1983 ; la pluviométrie annuelle est de 200,1mm, (Figure17)

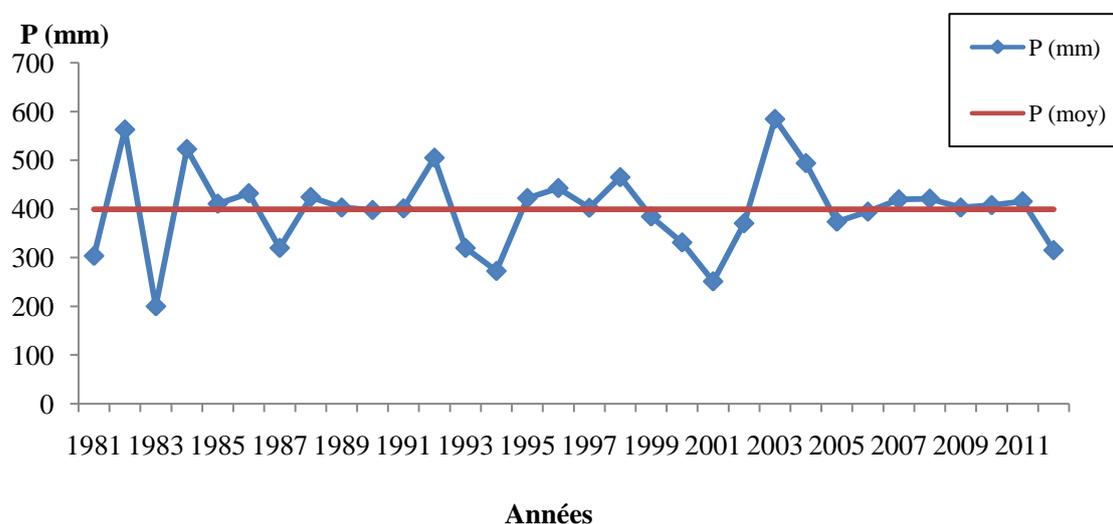


Figure 17 : Variation de la pluviométrie annuelle.

II.2.1.1 Calcul de l'indice pluviométrique IP (méthode des indices de Nicholson)

Pour le calcul de l'indice pluviométrique pour chaque année, Nicholson a utilisé la formule suivante :

$$I_i = (X_i - \bar{X}) / \sigma$$

Avec \bar{X}_i : Hauteur de pluie en mm de l'année i ,

\bar{X} : Hauteur de pluie en mm moyenne de la période d'étude .

σ : écart-type de la hauteur de pluie de la période d'étude.

L'indice de Nicholson apparaît comme une variable centrée réduite. Cette méthode permet de suivre les fluctuations des régimes pluviométrique et hydrologique d'une région donnée.

Pour diagnostiquer si une année est pluvieuse ou sèche dans une région donnée l'indice IP est utilisé plusieurs points d'ordre méthodologique méritent d'être clarifiés, pour

prétendre caractériser de manière pertinente la saison des pluies à travers cet indice. Donc IP positif ou négatif calculé ne signifie que la zone connaît une période humide ou sèche. (Abdou, 2008).

L'analyse de l'indice pluviométrique annuel durant la période 1981 -2012, nous donne une idée de la variation inter annuelle des pluies, à Sétif. L'année 1983 est la plus sèche alors que l'année la plus humide est enregistré en 2003. (Figure18).

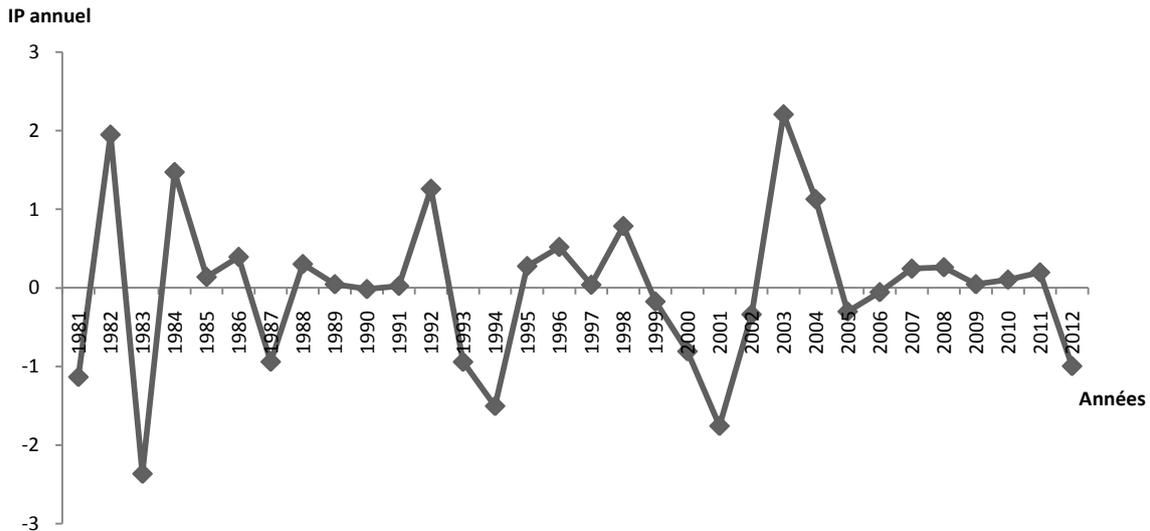


Figure 18 :L'indice pluviométrique annuel

II.2.2 La température :

II.2.2.1 Les moyenne mensuelle des températures :

Les moyennes mensuelles des températures les plus basses'observent durant le mois de Janvier dont la moyenne est de 5.21°C. La température la plus élevée se manifeste durant les mois du Juillet et d'Août. Les valeurs moyennes sont respectivement de 26.58°C pour le premier et de 26.21°C pour la deuxième. (Figure 19).

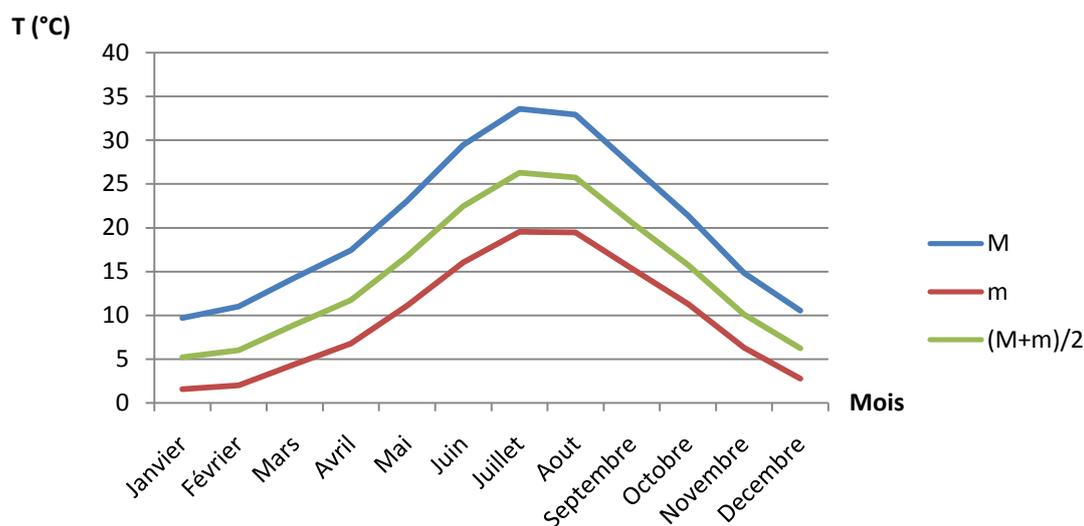


Figure19: Variation moyenne mensuelle, maximal et minimal des températures

II.2.3 Les vents :

Les vents dans la wilaya de Sétif soufflent surtout du Nord en hiver (vents humides). En Hiver et en l'Automne les vents du secteur Nord-Ouest apportant le plus gros des précipitations de l'année. En été, c'est le sirocco (vent sec et chaud) qui remonte du Sud, et augmente la température surtout dans la région Sud de la wilaya une représentation graphique expliquant la direction et la vitesse des vents fréquentant notre région: la rose des vents période 1981-2012. (Figure20).

Le vent agit sur la végétation par l'action du dessèchement qui accélère le phénomène de la transpiration, donc le sirocco en été augmente le risque d'incendies.

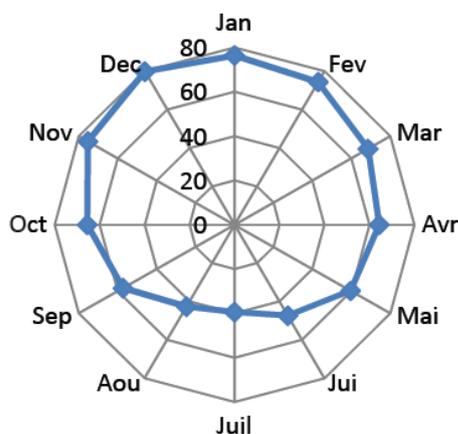


Figure 20: La rose des vents

II.2.4 Les gelées :

Selon les minima atteints, les gels destructifs peuvent y atteindre ou non les pointes avancées de la végétation forestière. Les observations disponibles pour la ville de Sétif révèlent que les gelées sont assez fréquentes et peuvent durer jusqu'à 5 mois à Sétif de mois d'Octobre jusqu'au mois de Février, avec des jours où l'intensité de la gelée persiste pratiquement toute, la journée.

II.2.5 Synthèse climatique

Notre région d'étude se situe au Nord-Est algérien appartenant au bassin méditerranéen ; selon Quezel 1978, cette région appartient au domaine méditerranéen appelé aussi domaine méditerranéen africain

II.2.5.1 Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausson (1957)

Bagnouls et Gausson définissent un mois biologiquement sec, comme une période durant laquelle la quantité de pluie est inférieure ou égale au double des températures enregistrées, d'où la relation : $P \leq 2 T$.

La figure 21, nous donnent une idée de la saison sèche qui s'étend de la fin Mai à presque fin Septembre ; alors que la saison humide s'étend du mois d'Octobre jusqu'à la première quinzaine du mois de Mai.

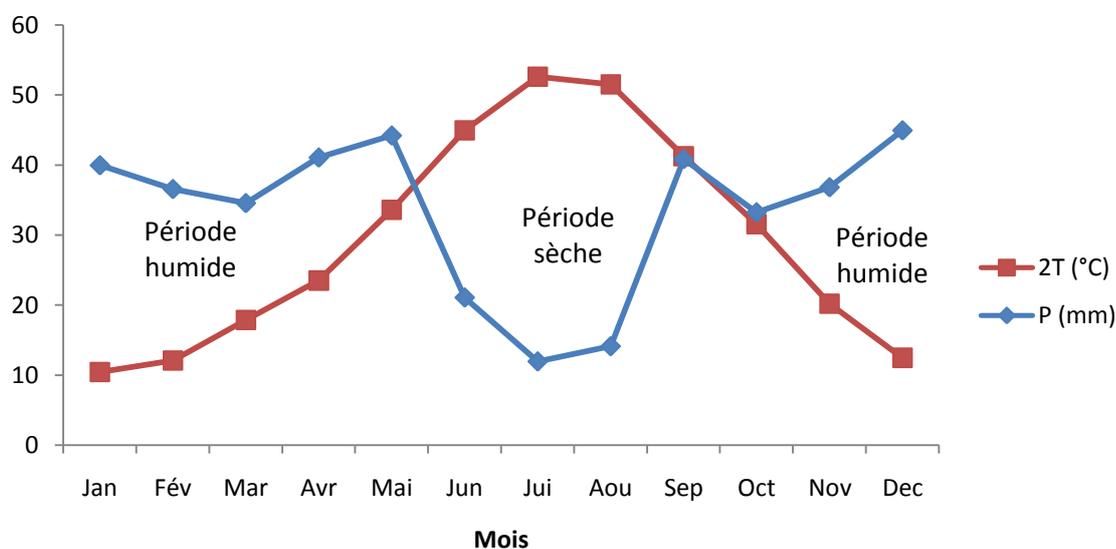


Figure 21: Diagramme ombrothermique

II.2.5.2 Le climagramme d'Emberger :

Le calcul du quotient pluviothermique « Q_2 » d'Emberger est nécessaire pour déterminer l'étage bioclimatique de chaque région. Pour cela nous prenons en considération les paramètres ci-dessous :

P : Précipitation annuelles en mm ;

M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud en degré de Kelvin ($^{\circ}\text{K}$) ;

m : Moyenne des températures minima du mois le plus froid en degré de Kelvin ($^{\circ}\text{K}$).

La formule utilisée pour le calcul est la suivante : $Q_2 = 2000 P / (M^2 - m^2)$

On a trouvé que Q_2 est égale à **42.87** avec $m = 1.56^{\circ}\text{C}$.

Selon le climagramme pluviothermique d'Emberger, la ville de Sétif est située dans le bioclimat semi-aride frais (Figure 22).

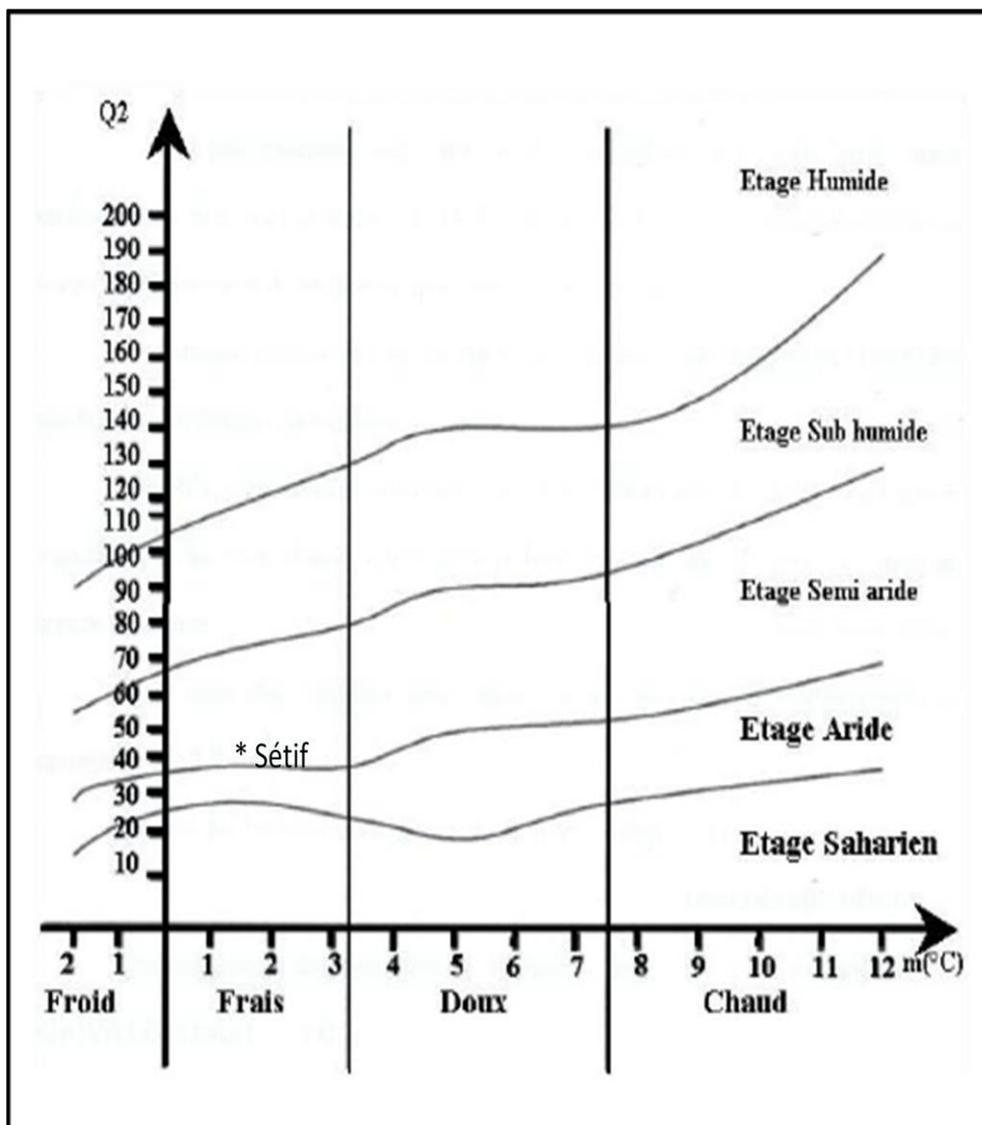


Figure 22: Localisation de Sétif dans le Climagramme d'Emberger.

II.3 Les caractéristiques socio-économiques

II.3.1 Quelques données sur l'agriculture

➤ L'utilisation de territoire

Selon la Direction des Services Agricoles de la Wilaya de Sétif (DSA, 2006), l'agriculture occupe toujours près de 72 % de la surface totale de Sétif, qui reste donc bien une grande commune agricole. En comparant les proportions d'utilisation du sol, on observe que la proportion des terres réservées au pacage et parcours et les terres improductives ne représentent que 7,3 %, ce qui traduit une grande utilisation agricole ; la superficie agricole utile (terres réellement exploitées) occupe 8428 ha, soit 92,6 % des terres agricoles. (Tableau 2)

Tableau 2: Répartition générale des terres à Sétif

(S.A.U) surface agricole utile	Superficiés forestiers	Terres improductives non affectées à l'agriculture	Pacages et parcours	Terres improductives affectées à l'agriculture.
55,17 %	15,30 %	14,49 %	8,76 %	6,27 %
361363,32 ha	100232,00 ha	94884,62 ha	57399,63 ha	41084,38 ha

Direction des Services Agricoles de la Wilaya de Sétif (DPAT ,2010)

II.3.2 Répartition spéciale de la population

La superficie communale a diminué de 145km² à 127,3km² en 1993 suite au nouveau découpage administratif, soit 12730 ha, et abrite une population (en 2006) estimée à 287574 hab. Ce qui se traduit par une densité de l'ordre de 2252hab/ km².

Mise a part la structure urbaine massive établie d'un seul tenant, les autres centres secondaire constituent des appendices urbain en voie d'être fusionnés ou des centres détachés en cours de structuration ; avec la nouvelle restructuration urbaine ces dernières années, les anciens centres secondaires seront fusionnés avec le chef-lieu aggloméré qui s'est étendu pour englober ces alentours immédiats, et les rendra des quartiers urbain de la ville. C'est l'exemple d'El Hassi, Ain Sfiha, et Farmatou. (DPAT 2006 in Limani. 2008)

II.3.3 Le phénomène de l'étalement urbain : approche conceptuelle

II.3.3.1 Des définitions multiples

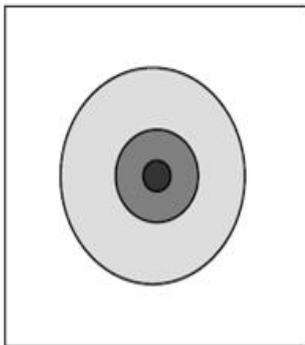
La littérature aborde le phénomène de l'étalement urbain à travers une multitude de définitions et de termes qui décrivent un même processus (Aguejdad, 2009). Toutefois, il n'existe aucune définition universelle et complète de la notion d'étalement urbain (Wilson et al, 2003). Définir l'étalement urbain est d'autant plus difficile que le vocabulaire désignant l'espace périurbain et sa dynamique s'étend lui aussi, au risque de brouiller les lectures traditionnelles de l'espace urbain. « Désormais omniprésent, l'étalement urbain combiné à la recomposition de villes remodèle la géographie fabriquant des territoires hybrides, ni urbains ni ruraux » (Mangin, 2004).

Toute forme de croissance urbaine n'est pas forcément synonyme d'étalement urbain (Wilson et al, 2003). Il s'agit donc d'une forme de croissance urbaine particulière. L'étalement urbain est donc caractérisé par un développement discontinu et une faible densité d'utilisation de l'espace en périphérie des villes.

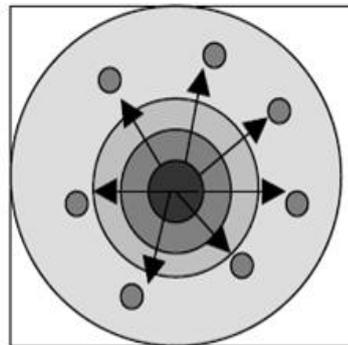
D'après J.P Antoni (2003) : « l'étalement urbain est un processus d'urbanisation particulier, qui conduit à un arrangement de l'espace urbain privilégiant une expansion des périphéries moins denses que le centre des villes souvent sous forme pavillonnaire ». L'étalement urbain présente donc une forme pavillonnaire.

Au final, l'étalement urbain n'est pas une simple extension de la ville. C'est le résultat d'une transformation radicale qui porte sur la relation entre l'agencement urbain et la mobilité (Enault, 2003). (Figure 23)

Etape I : le foyer s'étale par contact tout en polarisant un petit périmètre rural



Etape II : le foyer convertit les franges urbaines et dynamise des centres locaux qui deviennent des foyers émetteurs secondaires



Etape III : Généralisation du processus avec étalement à partir des foyers secondaires, création de nouveaux foyers et extension de l'aire polarisée

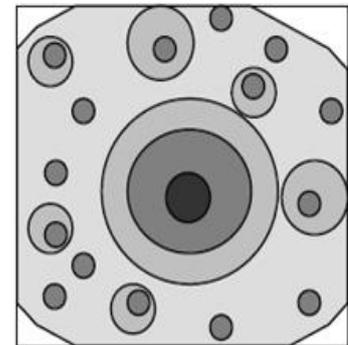


Figure 23: Etapes de l'étalement urbain. Source : (C. Enaul, 2003)

II.3.3.2 L'étalement urbain en Algérie

Les villes algériennes portent encore la marque de l'urbanisation qui caractérisa la période coloniale. Toutes ces villes connaissent un extraordinaire entassement urbain, conséquence de l'explosion démographique due à la croissance naturelle et au fort exode rural, renforcée par des politiques de développement privilégiant l'essor urbain (Boukhemis et al., 1990).

L'étalement urbain, processus d'extension spatiale de la ville qui traduit un processus galopant d'urbanisation, marque le développement urbain en Algérie depuis les

années 70 : « Ceci exprime une évolution urbaine d'un type particulier qui rompt avec l'urbanisation classique des années postindépendance, se manifestant principalement par un étalement urbain, une excentricité des localisations résidentielles nouvelles ... » (Trache, 1991).

La forte croissance démographique qui a marqué les deux premières décennies de l'Algérie indépendante s'est accompagnée d'un exode rural et de flux migratoires importants; ils ont entraîné un accroissement considérable de la population urbaine et une densification du système urbain algérien. Cette croissance urbaine va être rapide et orienter vers les petites et les moyennes agglomérations dans la partie Nord du pays et d'une façon brutale et mal contrôlé (Guechi, 2011) .(Figure 24)

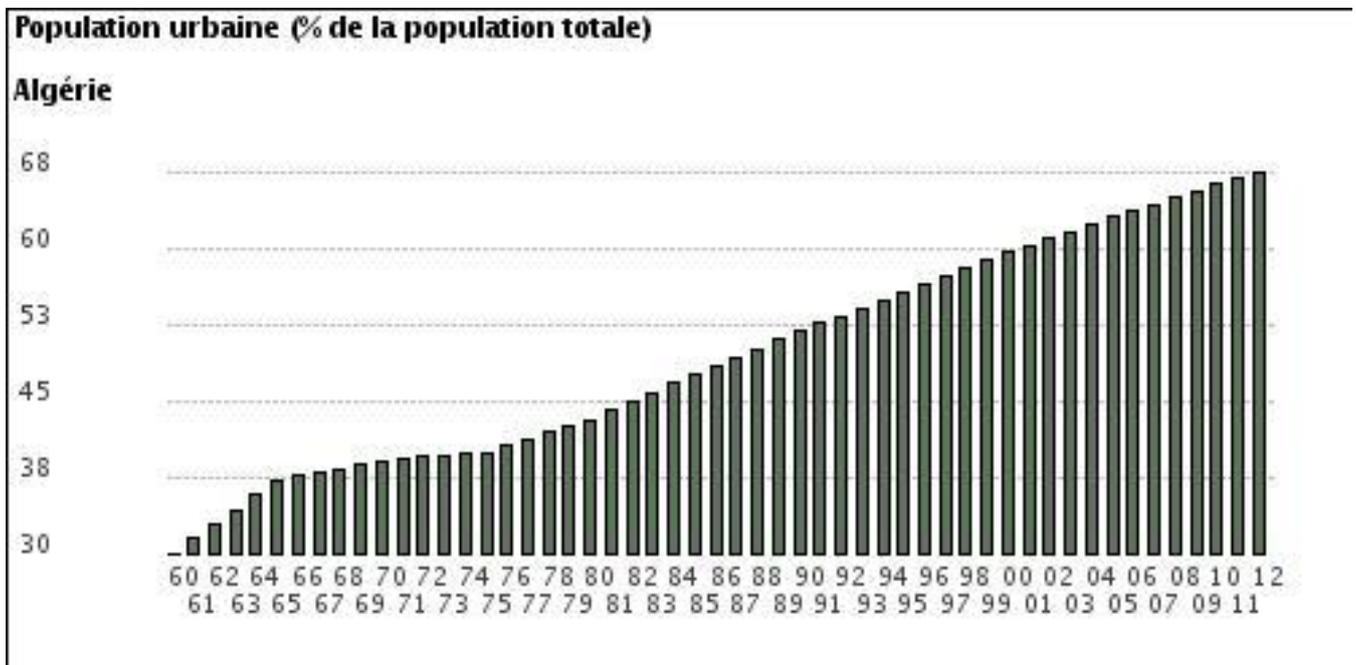


Figure 24: L'étalement urbain en Algérie(Guechi, 2011)

II.4 Dynamique et stratégie de développement urbain dans la ville de Sétif

II.4.1 Croissance et évolution urbaine dans la ville de Sétif

Ce n'est qu'après la 1^{ère} guerre mondiale que la ville a connu sa vraie croissance urbaine ,malgré que la ville de Sétif a connu plusieurs civilisations ,franchissant les limites de la ville intramuros et donné naissance à de nouveaux faubourgs (Cité Tlidjène ,Cité Cinq Fusillés ,Cité Caire et Cité Yahyaoui (1958),l'urbanisation de la ville de Sétif s'est fait

entache d'huile selon un modèle radio-concentrique composé de 5 couronnés(selon le PDAU) :

1^{er} couronne

Cette première couronne constituée de quartiers résidentiels à trame régulière : Cité de Cheminots , Cité Thlidjne, Cité le Caire, Cité des Combattants (ville coloniale).

2^{ème} Couronne

Cette deuxième Constituée de quartiers spontanés, trame irrégulière : CitéYahiaoui,Cité Bounachada, Cité de l'avenir.

3^{ème} couronne

Constitue de grandsensembles, la zone d'activité, la zone industrielle et la zone d'habitation nouvellement urbanisée (ZHUN).

4^{ème} couronnes

Constitueéde Gaoua,El Hidhab, l'implantation de grandes projets structurant tels que : le Pôle Universitaire n° 3 ,Pôle médical ,Pôle sportif.

II.4.2La consommation du foncier à Sétif

La ville de Sétif a connu une croissance urbaine très importante qui cause une consommation de foncier depuis l'année 1966à nos jours. (Tableau 3)

Tableau 3:Le foncier et son mode de consommation à Sétif.

Année	population	Surface urbanisée	consommation
1966	88212	338	Entre 1966-1977
1977	131638	840	502 ha
1987	170182	1336	Entre1977-1987
1998	214842	2285	494 ha
2009	288461	3377	Entre 1987-1998
			951 ha
			Entre 1998-2009
			1092 ha

Source :Révision du PDAU de Sétif 2010.

De 1966 -1977 :

Durant cette période, l'occupation de sol est passée de 338 ha à 840 ha avec une consommation annuelle de 50.18 ha. L'exode rural massif des populations, constitue la principale cause de ce processus irréversible. A cela, s'ajoute d'autres facteurs non négligeables à savoir : le parachèvement des plans de Constantine, l'émergence de nouveaux programmes d'habitat à la périphérie du centre-ville et l'avènement de la zone industrielle.

De 1977-1988

A partir des années 80, la ville de Sétif a connu une croissance urbaine importante, marquée par l'implantation des grands ensembles dans le cadre de la (zone de ZHUN et le lancement des programmes immenses des lotissements ou l'occupation est passé de 839.8 ha à 1335.1 ha, c'est -à- dire une consommation spatiale de 495.3 ha.

De 1988-1998

Avec une consommation annuelle d'un taux d'accroissement de 2.3ha, la ville de Sétif a connu également, une extension fulgurante amplifiée par plusieurs facteurs : la libération de l'économie de marché, qui a donné naissance à des projets de lotissement privés, de la promotion immobilière et des projets industriels, ensuite l'exode des ruraux, cette fois -ci pour des raisons sécuritaires, provenant essentiellement de la partie nord de la wilaya.

De 1998 à nos jours

Après les problèmes de sécurité pendant les décennies noires qu'a connu le pays, nous pouvons signaler une certaine stabilité avec tout de même une consommation importante, du foncier qui avoisine les 1092 ha soit 109.2 ha/année.

II.4.3 Estimation de la population de la wilaya de Sétif de 2011 à 2020

La ville de Sétif, comme d'autres villes Algériennes, se caractérise par une augmentation de nombre de la population urbaine. Au plan démographique, la population de la wilaya de Sétif est estimée en 2011 à 318.231 habitants, et s'élève en 2014 à 348.246 et cette croissance démographique continuera jusqu'à l'année 2020 avec une population de 417.037 habitants. (Tableau 4)

Tableau 4: Estimation de la population de la wilaya de Sétif de 2011 à 2020

Commune	Années									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Sétif	318.231	327.937	337.939	348.246	358.868	369.813	381.092	392.716	404.693	417.037

Annuaire statistique 2010 –DPAT SETIF-

II.4.4 Instruments d'urbanisme et action foncière

➤ Les instruments de l'urbanisme

«Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) et le plan d'occupation de sol (POS) prennent en charge les programmes de l'état, des collectivités territoriales et ceux de leurs établissements et services publics.

Les projets d'intérêt national s'imposent au plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et au plan d'occupation des sols. »

➤ Le PDAU

Il apporte les précisions au niveau de la structure proposée moyennant la distribution des différentes fonctions urbaines dans la maille infrastructurelle, il fixe le périmètre d'urbanisation déterminant ainsi la consommation totale du sol à différents horizons et spécifie les servitudes, le phasage d'exécution et la programmation des actions correspondantes.

➤ Le POS

Le plan d'occupation du sol est l'outil juridique et technique accompagnant le PDAU où sont indiquées les modalités d'utilisation du sol, c'est-à-dire ce que l'on peut faire concrètement d'un terrain sur la base de la surface utile et occupée au sol et du volume bâti qui sont consentis par l'application de critères et mécanismes de calcul appropriés et cela afin de réaliser un « rapport » correct entre espace construit et non construit.

II.4.5 Les conséquences de l'étalement urbain sur la ville de Sétif

Sétif n'a pas de banlieue mais des "extensions dans les quatre sens une appellation pompeuse pour certains.

Construits en surplomb des bassins de la ville, les quartiers d'El Hassi à l'est, Chouf l'Ekdad au nord-ouest, Aïn Trik à sud-est et Cheikh Laïfa au nord sont d'immenses groupements hétéroclites de quartiers, dont la plupart constituent des prolongements aux anciens bidonvilles et constructions illicites. Perchés sur des terres domaniales, certains grands ensembles très dégradés, à l'image du centre de Chouf Lekdad.

Maillage de cités composées de bidonvilles et de constructions illicites et de noyaux villageois, ces extensions mal organisées symbolisent le déclin de Sétif ville propre, industrielle et berceau de l'essor du commerce et fief des quartiers chics.

L'extension de Sétif se fera du côté de la cité Chouf-Lekdad, à nord-ouest de la ville. En effet, les services de l'urbanisme de la wilaya indiquent que pas moins de 6 000 logements seront réalisés à proximité du nouveau pôle universitaire El-Bez. Par ailleurs, il est prévu la réalisation d'une cité administrative qui comportera le nouveau siège de la wilaya ainsi que plusieurs directions de l'exécutif, dont la direction de la sûreté de wilaya. Un nouveau pôle médical dont les terrains seront attribués aux investisseurs désirant réaliser des cliniques, à condition de proposer des spécialités rares ou inexistantes au niveau de la deuxième wilaya du pays par le nombre de ses habitants, est prévu du côté de la cité jadis connue pour ses bidonvilles. Et aussi deux grands hôtels et une mosquée d'une superficie de 30 hectares seront érigés à Chouf-Lekdad. Il faut noter que ce nouveau pôle urbain s'étend sur une superficie de 283 hectares.(Figure 25)

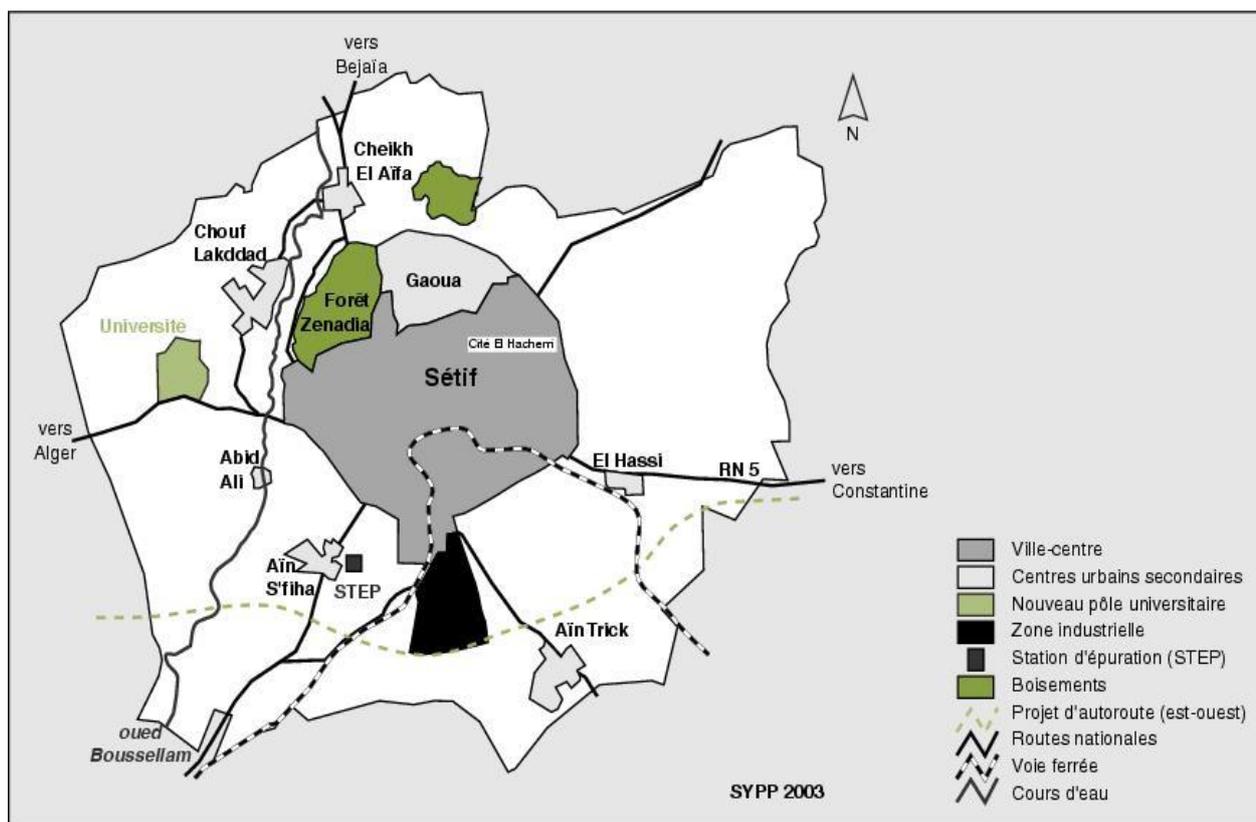


Figure 25 : Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme de la commune de Sétif
(Boudjenouia et al., 2006).

❖ L'effet de l'extension urbaine sur l'agriculture.

La consommation des terres : Le changement de classification foncière d'agricole en urbain se fait sur décision administrative. Cette mutation d'usage se fait indépendamment de la valeur agronomique des terres. Le lotissement El Hachemi, construit entre 1987 et 1992, a consommé à lui seul 187 ha de terres agricoles, de potentialité moyenne à bonne (Direction de l'urbanisme et construction : DUC, 1995).

Cette pression foncière entraîne des amputations partielles d'exploitations, allant jusqu'à leur disparition. Elle concerne particulièrement le domaine de l'Etat. Quelques mesures ont été mises en place pour corriger cette disparition :

- la réaffectation d'agriculteurs dans des fermes pilotes appartenant à l'Etat ;
- la relocalisation sur des parcelles situées hors des zones menacées par des projets urbains ; cette procédure administrative est maintenant exclue.

Lorsque la propriété est privée, la compensation financière est difficilement acceptée par les agriculteurs, le prix fixé par l'Etat étant jugé très insuffisant ; il en résulte des conflits juridiques et des retards dans la réalisation des projets. En attendant leur résolution, les terres sont généralement abandonnées.

De manière générale, l'expansion urbaine devrait continuer. Aussi le besoin en foncier de la ville, durant les 25 prochaines années, est estimé par les services de l'urbanisme à 1600 ha

dont 60 % au moins devraient provenir de l'espace agricole (URBASE, 1997). Le rythme annuel moyen prévu, de 64 ha par an, est cependant plus faible que la moyenne actuelle ; le prélèvement portera globalement sur 1000 ha, soit une réduction de près de 12 % de l'espace agricole.

Ainsi, en plus des 300 ha de la cité satellite de Gaoua (l'agglomération secondaire) prévus par le plan de développement et d'aménagement urbain (PDAU) de 1997 et des 110 ha du nouveau pôle de l'Université Ferhat ABBAS , les projections nouvelles prévoient une extension urbaine de 1300 ha au niveau de l'agglomération chef et de 327 ha dans les cités satellite.(Abdelmalek Boudjenouiaet al ,2007)

PARTIE III :
MÉTHODE
D'INVESTIGATION

Partie III : Méthode d'investigation

III.1 Le végétal urbain

Il présente sous différentes formes avec une répartition très hétérogène au niveau de la ville de Sétif .L'arbre forestier occupe une place de choix à coté des arbres d'ornements et des arbres fruitiers .Les plantations des espaces publics ou certains jardins résidences collectives ou individuel y sont pour beaucoup, les petits jardins privés en devanture des maisons ou petit immeubles collectifs contribuent également à cette ambiance végétale. Ces jardins de petite taille (entre 100-200 m²) forment dans leur globalité une partie important des espaces verts urbains et périurbains de Sétif. Même s'ils ne sont pas accessibles au public, ils participent à l'embellissement et à la respiration de la ville .Ces jardins font partie intégrante de la maison de la ville ou du pavillon et leur sont indissociable en termes d'image .Comme la maison de ville, le jardin privé lui aussi est un patrimoine urbain ;et sans oublier le patrimoine périurbain qui constitue le poumon vert de la ville de Sétif.(Figure 26)

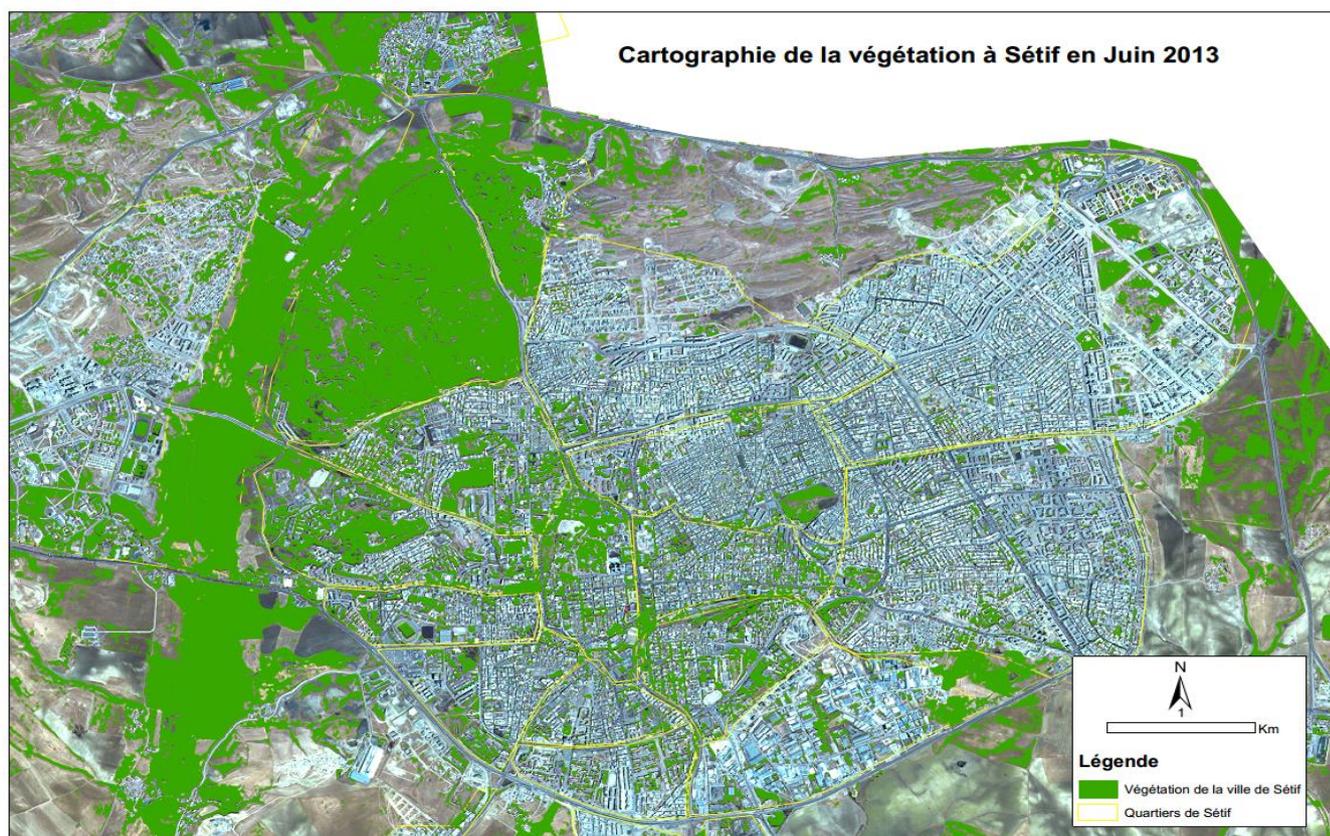


Figure 26 :Cartographie de la végétation à Sétif en juin 2013 (Labo ESO du Mans)

III.2 Méthode de travail

La méthode de travail préconisée comporte les étapes suivantes : le recensement de la trame verte urbaine et périurbaine de la ville de Sétif , le diagnostic ,l'établissement de l'inventaire floristique et élaboration dela carte de végétation de la ville de Sétif et l'enquêtesociologique .

III.2.1 Recensement de la trame verte :

Après avoir recensé la trame verte de la ville de Sétif en se basant sur le plan de rue de Sétif réalisé en 2006. Nous avons pris en compte tous les éléments susceptibles de contribuer à la constitution de la trame verte qui existe dans la ville (jardins , squares ,places publiques , rond-point ,cimetière ,plantations d'alignementsetc.), quelque soit leurs situationsactuelles.

III.2.2 Le diagnostic

Le diagnostic à été effectué sur la base des observations notées sur le terrain .Il porte principalement sur l'état actuel de la trame verte, saconstitution, et les équipements des aires de jeux (mobilier de repos, équipement de jeux, réseaud'éclairage, points d'eaux et les fontaines) et leur fréquentation.

III.2.3 Inventaire floristique

Nous avons retenu l'inventaire floristique en se basant sur des mémoires de doctorats et de magistère,et l'inventaire floristique établit par la direction des espaces verts de la ville de Sétif.

III.2.4 Enquête sociologique

A fin de déterminer la relation « citoyen x espace vert », l'objectif de ce questionnaire est d'essayer de cerner les aspirations de la population en matière d'espace vert en milieu urbain et de clarifier les différentes fonctions qu'il assume. L'enquêteconcerneéchantillon de 150 citoyens dans la ville de Sétif et la distribution de questionnaire se fait à main et l'échantillon est destiné à toucher des personnes des deux sexes ,de différents âges et niveau

d'instruction et dans différents lieux (centre ville, parc d'attraction, les jardins, les boulevards, université ,etc.) ,dans un durée de deux mois.Le questionnaire, établi à cet effet, comprend 03 catégories de question qui sont les suivants :

- L'identification de l'échantillon enquêté.
- Questions à réponses multiples.
- Questions ouvertes

PARTIE IV :
RÉSULTATS ET
DISCUSSION

Partie IV : Résultats et discussion

La ville de Sétif présente un patrimoine naturel urbain et périurbain très diversifié tels que :

- Parc d'attraction
- Des jardins publics (le jardin Emir Abdelkader, jardin ChellaTayb(jardin des sports))
- De quatorze squares dont la majorité porte des noms en rapport à leur localisation.
- Deux cimetières urbains
- Sept ronds-points verts
- Boisements périurbains :-Forêt Zénadiaet boisement de Gaoua
-La peupleraie de Bou-Sellam

- Les boisements qui sont devenu urbain :

-A proximité des cités :des cités Belle vue,cité Belkheir Hacem

-Reboisement de Maabouda

- Les aires de jeux « dite de proximité » construite près d'habitations.

Chapitre I .L'état et dynamique de la trame verte dans la ville de Sétif

IV.1.1 Les jardins publics

Les jardins publics sont des parcelles groupées sur des terrains d'une superficie de 1-10 ha, situés soit à proximité d'un groupe important d'habitation de la ville, soit plus éloigné en périphérie.

La plupart des jardins de la ville de Sétif datent de la période coloniale, mais ces dernières années, la stratégie nouvelle des services concernés se base sur la création d'autres jardins publics dans les zones d'habitation nouvellement urbanisées (ZHNU) et l'aménagement d'autres jardins par les travaux d'entretien.

✓ Jardin Raffoui Saâd

Le jardin Raffoui Saâd situé à proximité du parc d'attraction au Nord, la rue HaïffaAbdelmadjid au sud,l'avenue Ben Boulaid à l'Est et rue AbanRamadane à l'Ouest, c'est le deuxième jardin public de la ville.

Le jardin Raffoui a été aménagé en bain romain sur la place Barral, près de la fontaine AinFouara .Il compte quatre portes d'accès,dont trois sont fermées .Additionnellement aux deux statuettes ,les pièces archéologiques ,dispersées à travers tout le jardin ,le site compte un château d'eau romain ,une telle richesse renforce davantage l'intérêt archéologique et historique du site et constitue une curiosité pour les usagers.

C'est en 1908 ,à l'occasion des travaux effectués par la municipalité de Sétif pour rechercher l'origine des eaux présumées contaminées alimentant une des fontaines de la ville (Maguelonne ,1908) ,qu'un important château d'eau romain a été découvert au niveau de la place Barral (Ball .A ,1909).Un tel magnifique château ,très bien conservé remontait à l'époque de la pleine prospérité de l'ancienne *Satifis* .

✓ La flore

La flore assez riche par sa diversité, les formes du feuillage et les différentes couleurs caractérise le jardin Raffoui et lui imprime un aspect paysager très attractif .Cependant, l'état observé de la végétation laisse apparaître une grande insuffisance dans son entretien et le suivi régulier. Le jardin est entretenu (arrosage,taille, surveillance.....etc.) , par des agents sans aucune formation dans le domaine du jardinage ,et ils travaillent plus avec leur longues expériences acquise sur le site .

L'inventaire floristique du jardin dénombre 36 espèces appartenant à 24 familles dont environ 64% sont des espèces introduites. Néanmoins, en dépit de sa superficie assez limitée ,le jardin Raffoui renferme une diversité végétale, répartie en 3 strates ,ou' la strate herbacée domine avec 38.9% suivie respectivement par les arbres (33.3%) avec la dominance de l'Orme (*Ulmuscompétais* L . les arbustes (27.8%).(Tableau 5)

Tableau 5: Inventaire floristique de jardin Rafaoui (ex Baral) à SETIF

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Communfrançais	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nomb re
- <i>Sophora japonica</i> L.	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon	/	07
- <i>Meliaazedarach</i> L.	Melia	Meliaceae	Lilas des Indes, Margousier.	/	05
- <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Ligustrum	Oleaceae	- Le troène panaché	/	02
- <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton.			- Troène de Chine, Troène luisant	/	24
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine	/	05
<i>Cupressus sempervirens</i> L	Cupressus	Cupressaceae	Le cyprès commun	/	01
- <i>Tiliaplatyphyllos</i> Scop.	Tilia	Tiliaceae	- Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à larges feuilles.	**	01
- <i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fraxinus	Oleaceae	- Frêne commun, Frêne élevé	/	01
<i>Olea europaea</i> L.	Olea	Oleaceae	Olivier, Olivier commun	/	01
<i>Punica granatum</i> L.	Punica	Punicaceae	Grenadier commun, Balaustier, grenadier.	/	01
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Vitex	Verbenaceae	Arbre au poivre, Gattilier	- **	01
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Eriobotrya	Rosaceae	Bibacrier, Néflier du Japon.	/	01
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>cerasifera</i>	Prunus	Rosaceae	- Prunier ,Le prunier myrobalan, cerisier à fleur.		02
- <i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Buxus</i>	Buxaceae	- Buis, Buis Commun.	- **	01
<i>Phoenix canariensis</i> hort. ex Chabaud.	Phoenix	Arecaceae	Dattier des Canaries, Palmier des Canaries		01
<i>Ficus carica</i> .L	Ficus	Moraceae	Le figuier Commun		01

<i>Ulmus campestris</i>	Ulmus	<u>Ulmaceae</u>	Orme champêtre		26
<i>Juglans regia L.</i>	Juglans	Juglandaceae	Noyer, Noyer commun		01
<i>Viburnum tinus L.</i>	Viburnum	Caprifoliaceae	Laurier-tin, Viorne-tin	**	14
<i>Yucca gloriosa L.</i>	Yucca	Agavaceae	Yucca superbe.	*	01
<i>Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt.</i>	Mahonia	Berberidaceae	Mahonia à feuilles de houx	**	02
<i>Pyracantha coccinea M. Roem.</i>	Pyracantha	Rosaceae	Buisson ardent	*	19
<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	27
<i>Spiraea xvanhouttei (Briot) Carrière</i>	Spiraea	Rosaceae	Spirée de Van Houtte , spirée de printemps, spirée, mariage Corona.	**	06
<i>Philadelphus coronarius L.</i>	Philadelphus	Hydrangeaceae	Jasmin des poètes, Seringa commun, Seringa en couronne, Seringat commun, Seringat en couronne	*	14
<i>Crataegus azarolus var. azarolus</i>	Crataegus	Rosaceae	Aubépine		T
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier	/	T
<i>Ruscus aculeatus L.</i>	Ruscus	Liliaceae	Petit houx, Fragon faux houx .	/	H
<i>Vincamajor L.</i>	Vinca	Apocynaceae	Grande pervenche, Violette des sorciers	/	R
<i>Iris foetidissima L.</i>	Iris	Iridaceae	Iris fétide, Iris gigot	/	H
<i>Iris germanica L.</i>	Iris.	Iridaceae	Iris bleu	/	H
<i>Hederahelix L.</i>	Hedera	<u>Araliaceae</u>	Le lierre <u>rampant</u> ou <u>grimpant</u> , lierre commun.	/	R
<i>Alcea rosea L.</i>	Alcea	Malvaceae	Passe-rose, Passerose, Rose trémière		T
<i>Mirabilis jalapa L.</i>	Mirabilis	Nyctaginaceae	Belle-de-nuit		T

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : Rareté de l'espèce

* : Particularité par rapport à son environnement

T: Touffes

✓ Jardin Emir Abdelkader

Le jardin Emir Abdelkader fait partie du patrimoine communal ,tenant compte de la présence de pièces archéologiques ,le musée de la ville tente de le classer comme patrimoine archéologique protégé. Il est situé au centre de la ville de Sétif et s'étend sur une superficie de 03 ha. Il est localisé au niveau des avenues Saïd Boukhrissa et Iben Sina ,à 50 m au sud de la citadelle (Parc d'attraction) ,longeant le grand boulevard menant vers Alger et vers Bejaia.

Le jardin Emir Abdelkader est connu sous le nom de « BENT ERI » ,il offre ses richesses florales ,ses trésors de bas reliefs et fragments épigraphiques de l'époque romaine.190 pièces archéologique sont recensées dont 40% sont déposées actuellement du coté droit de l'entrée principale .Son histoire est très riche par le fait qu'il soit passé par plusieurs étapes.

Dés 1848 ,l'armée française fait une découverte archéologique importante au niveau de l'actuel hôpital (C.H.U) .Face à la position stratégique de celui-ci ,les français furent obligés de trouver un autre emplacement pour conserver l'ensemble des pièces trouvées . Le choix s'est porté sur l'actuel emplacement du jardin. Le site fut transformé par la suite d'un dépôt in épigraphique ,puis épigraphique à un jardin épigraphique ,puis en jardin proprement dit ,appelé « promenade d'Orléans ».Charles (1856) , l'a décrite comme suit « en dehors de la porte d'Alger ,sur la droite ,il y'a une promenade publique un peu plus élevée que l'allée. Elle est ombragée par plusieurs espèces d'arbres telles que Frênes ,Muriers ,Acacias ,etc.....

C'est là que l'on a placé toute les antiquités romaines de quelques valeurs , parmi lesquelles , au bout d'une large allée ,au milieu d'un rond-point ,l'armée a érigé une haute colonne en marbre du duc d'Orléans ,en souvenir de son expédition aux portes de fer ».Avec une surface de 03 ha ,le jardin est entretenu par des jardiniers , pour sa grande superficie .Cependant ,lors des grands travaux ,on fait parfois appel à d'autres jardiniers de la commune. Ces jardiniers n'ont aucune formation dans le domaine ,et ils travaillent plus avec leurs longues expérience acquises sur le site.Et sous les conseils de l'ingénieur en biologie qui prend en charge l'entretien de ce jardin.

Le jardin dispose de cinq portes d'accès , dont trois sont fermées ,la buvette ,datant du temps colonial s'est vue transformée en dépôt de matériel et bureau .La serre a pratiquement disparu.

D'une façon générale, le jardin dispose d'un équipement moyen permettant de mener à bien son entretien, jugé assez bon dans l'ensemble .Cependant, beaucoup de choses restent à faire dans le domaine de la végétation.

Une opération sylvicole , aussi importante ,fait défaut dans la gestion de ce jardin. C'est la taille esthétique. Effectuée sur certains arbres et arbustes, elle améliore le paysage du jardin et attire le regard des passants (c'est un élément d'appel).Parmi les espèces qui s'y prêtent à cette opération ,on peut citer le Boita (Tuya) .Cependant ,il est important de noter qu'une qualification du jardinier s'impose pour une meilleure maîtrise des différents aspects liés à cette opération sylvicole (forme ,date ,outillage ,espèces).

✓ La flore

L'inventaire effectué a mis en évidence l'existence d'une grande diversité floristique dont le nombre dépasse les 77 espèces appartenant à 64 genres et représentant 40 familles. Environ 65% d'entre elles sont des espèces introduites.

La répartition par strate est dominée par l'arbre (35%) ,suivi respectivement des herbacées (32.5%) et des arbustes (32.5%). (Tableau 6)

Tableau 6: Inventaire floristique de jardin Amir Abdelkader à Sétif.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
- <i>Sophora japonica</i> L.	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon	/	44
- <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Aesculus	Hippocastanaceae	Marronnier blanc, Marronnier commun, Marronnier d'Inde	**	13
- <i>Melia azedarach</i> L.	Melia	Meliaceae	Lilas des Indes, Margousier.	/	8

- <i>Celtis australis</i> L.	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.	/	204
- <i>Cercis siliquastrum</i> L.	Cercis	Cesalpinoaceae	Arbre de Judée	**	14
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. - <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton - <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon - Le troène panaché - Troène de Chine, Troène luisant	/ / /	5 9 70
- <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent. - <i>Morus alba</i> L.	- Broussonetia - Morus	Moraceae	- Mûrier d'Espagne, Mûrier à papier - Mûrier blanc, Mûrier commun	- * /	14 21
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Gleditsia	Fabaceae	Le févier d'amérique-févier épineux. - Épine du Christ	/	10
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine	/	23
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalyptus	Myrtaceae	- Gommier rouge, Gommier de Camaldoli, Gommier des rivières	/	1
- <i>Cupressus sempervirens</i> L. - <i>Cupressus arizonica</i> Greene	Cupressus	cupressaceae	- Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent - cyprès D'arizona	/	272
- <i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinus	Pinaceae	- Pin blanc de Provence, Pin d'Alep	/	11
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Prunus	Rosaceae	Abricotier		4
- <i>Acacia heterophylla</i> (Lam.) Willd - / - /	Acacia	Fabaceae	- Tamarin des hauts - Mimosa - Mimosa	- ** - * - *	1 1 4
- <i>Tiliacordata</i> Mill. - <i>Tiliaplathyphyllos</i> Scop. - <i>Tilia x europaea</i> L.	Tilia	Tiliaceae	- Tilleul des bois, Tilleul à feuilles en coeur, Tilleul à petites feules - Tilleul à grandes feuilles, Tilleul à larges feuilles. - Le tilleul commun ou Tilleul de Hollande.	- ** - ** - **	23
- <i>Fraxinus excelsior</i> L. - <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Fraxinus	Oleaceae	- Frêne commun, Frêne élevé - Frêne oxyphylle, Frêne du Midi, Frêne à feuilles étroites.	/	2 10
<i>Tamarix africana</i>	Tamarix	Tamaricaceae	Tamarix d'Afrique	*	11

<i>Poir.</i>					
<i>Olea europaea L.</i>	Olea	Oleaceae	Olivier, Olivier commun.	/	3
/	Citrus	Rutaceae	L'oranger	/	3
<i>Punica granatum L.</i>	Punica	Punicaceae	grenadier commun, Balaustier, grenadier.	/	61
<i>Vitex agnus-castus L.</i>	Vitex	Verbenaceae	Arbre au poivre, Gattilier	- **	20
<i>Schinus molle L.</i>	Schinus	Anacardiaceae	Faux Poivrier, Faux Poivrier des Andes.	/	1
<i>Platanus occidentalis L.</i>	Platanus	Platanaceae	Le platane commun, Platane d'Amérique	/	2
- <i>Acer negundo L.</i>	Acer	Aceraceae	Negundo, Négondo, Érable negundo, Érable négondo	/	2
<i>Sambucus nigra L.</i>	Sambucus	Caprifoliaceae	Le sureau noir, Grand Sureau	- *	3
<i>Hibiscus syriacus L.</i>	Hibiscus	Malvaceae	Hibiscus, Ketmie.	- **	3
<i>Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.</i>	Eriobotrya	Rosaceae	Bibacier, Néflier du Japon.	/	2
- <i>Phoenix canariensis hort. ex Chabaud.</i>	Phoenix	Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries	- *	20
- <i>Chamaerops humilis L.</i>	Chamaerops		- Doum, Palmier doum, Palmier nain		3
- <i>Washingtonia robusta H. Wendl.</i>	Washingtonia		- Palmier du Mexique, Palmier de Washington		1
<i>Prunus cerasifera f. cerasifera</i>	Prunus	Rosaceae	- prunier ,Le prunier myrobalan, cerisier à fleur.	/	5
<i>Platycladus orientalis (L.) Franco</i>	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient	/	
- <i>Photinia serratifolia (Desf.) Kalkm.</i>	Photinia	Rosaceae	Photinia	- **	04
- <i>Buxus sempervirens L.</i>	<i>Buxus</i>	Buxaceae	- Buis, Buis Commun.	- **	91
- <i>Buxus microphylla Siebold & Zucc.</i>			- Buis a petites feuilles		
Arbustes					
<i>Viburnum tinus L.</i>	Viburnum	Caprifoliaceae	Laurier-tin, Viorne-tin	**	1
<i>Nerium oleander L.</i>	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose	/	/

<i>Phyllostachysnigra</i> (Lodd. ex Lindl.) Munro	Phyllostachys	Poaceae (Graminaceae)	Bambous de jardin	**	/
<i>Aloevera</i> (L.) Burm. f.	Aloe	Liliaceae	Aloe vera, Aloès officinal, Aloès vrai.	/	/
<i>Myoporum laetum</i> G.Forst	Myoporum	Myoporaceae	/	/	/
<i>Pittosporumtobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Pittosporum	Pittosporaceae	Pittospore de Chine ,Pittospore odorant	/	
- <i>Syringavulgaris</i> L. - <i>Syringa</i> × <i>persica</i> L.	Syringa	Oléaceae	- Lila commun. - Lila de perse.	/	
<i>Rubusfruticosus</i> L.	Rubus	Rosaceae	La ronce commune ou mûriersauvage	/	
<i>Yuccagloriosa</i> L.	Yucca	Agavaceae	Yucca superbe.	*	
<i>Cestrumelegans</i> (Brongn. ex Neumann) Schtdl.	Cestrum	Solanaceae	Cestreau, Galant élégant	**	5
<i>Mahoniaaquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Mahonia	Berberidaceae	Mahonia à feuilles de houx	**	2
<i>Pyracanthacoccinea</i> M. Roem.	Pyracantha	Rosaceae	Buisson ardent	*	
<i>Arundodonax</i> L.	Arundo	Poaceae (graminées).	Canne de Provence, Roseau à quenouilles	/	
<i>Euonymus japonicus</i> L.f.	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	
<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl	Jasminum	Oléacées	jasmin d'hiver, jasmin à fleurs nues	*	
<i>Justiciaadhatoda</i> L.	Justicia	Acanthaceae.	Noyer des Indes, Carmantine en arbre.	**	
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Carrière	Spiraea	Rosaceae	Spirée de Van Houtte , spirée de printemps, spirée, mariage Corona.	**	
<i>Miscanthussinensis</i> Andersson	Miscanthus	Poaceae	Roseau de chine, Eulalie	*	
<i>Berberis vulgaris</i> L.	Berberis	Berberidaceae	Vinettier, Épine- vinette	**	01
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Philadelphus	Hydrangeaceae	jasmin des poètes, Seringa commun, Seringa en couronne, Seringat commun, Seringat en couronne	*	
<i>Rosafoetida</i> Herrm.	Rosa	Rosaceae	Le rosier fétide - ronce d'Autriche - Rosier jaune de Perse.	*	
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier grimpant	/	
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier	/	

Herbes à Fleurs

<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl	Jasminum	Oléaceae	jasmin d'hiver, jasmin à fleurs nues	/	
<i>Viola odorata</i> L.	Viola	Violaceae	Violette odorante	**	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Calystegia	Convolvulaceae	liseron des haies, grand liseron, manchette de la Vierge.	/	
<i>Artemisia arborescens</i> L.	Artemisia	Asteraceae	Armoise arborescente	/	
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Salvia	Lamiaceae	Sauge à petite feuilles.	**	
<i>Narcissus poeticus</i> L.	Narcissus	Amaryllidaceae	Narcisse des poètes	**	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Ruscus	Liliaceae	Petit houx, Fragon faux houx .	/	
<i>Vincamajor</i> L.	Vinca	Apocynaceae	Grande pervenche, Violette des sorciers	/	
<i>Oxalis articulata</i> Savigny	Oxalis	Oxalidaceae	Oxalide articulée, Oxalis articulée.	**	
<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.	Carpobrotus	Aizoaceae	la griffe de sorcière, Doigts de sorcière, figues des Hottentots.	/	
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris	Iridaceae	Iris fétide, Iris gigot	/	
<i>Iris germanica</i> L.	Iris.	Iridaceae	Iris bleu	/	
<i>Arum italicum</i> Mill.	Arum	Araceae	Arum d'Italie, Gouet d'Italie	/	
<i>Hedera helix</i> L.	Hedera	<u>Araliaceae</u>	Le lierre rampant ou grim pant , lierre commun.	/	
<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthus	Acanthaceae	Acanthe à feuilles molles, Branche Ursine, Pied d' Ours	/	
<i>Periploca graeca</i> L.	Periploca	Asclepiadaceae	Bourreau des arbres la vigne de la soie.	/	01

Arbres et arbustes introduits année : 2010

<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Syagrus	Arecaceae	Cocotier de Romanzoff - Palmier reine, Cocotier plumeux.	/	01
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Opuntia	Cactaceae	Figuier de Barbarie, figuier d'Inde, nopal, oponce, cactus	/	01
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Cedrus	Pinaceae	Cèdre de l'Atlas	**	3
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>atropurpurea</i> Diffel	Prunus	Rosaceae	Prunier d'ornement, Prunus pissardii.		

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

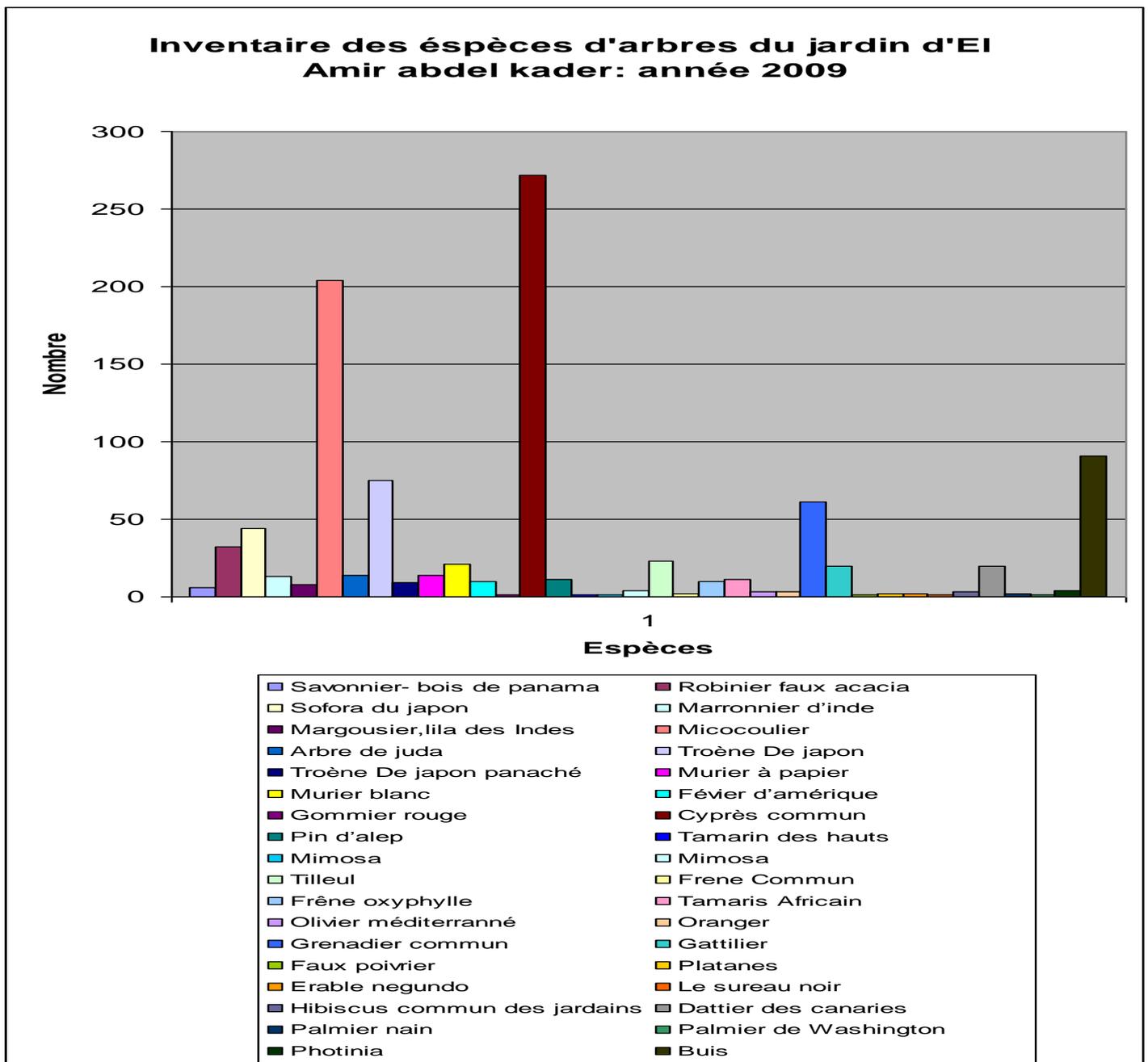


Figure 27:Inventaire des espèces d’arbres du jardin El-Amir Abdelkader année 2009 .Service des espaces verts –Sétif-

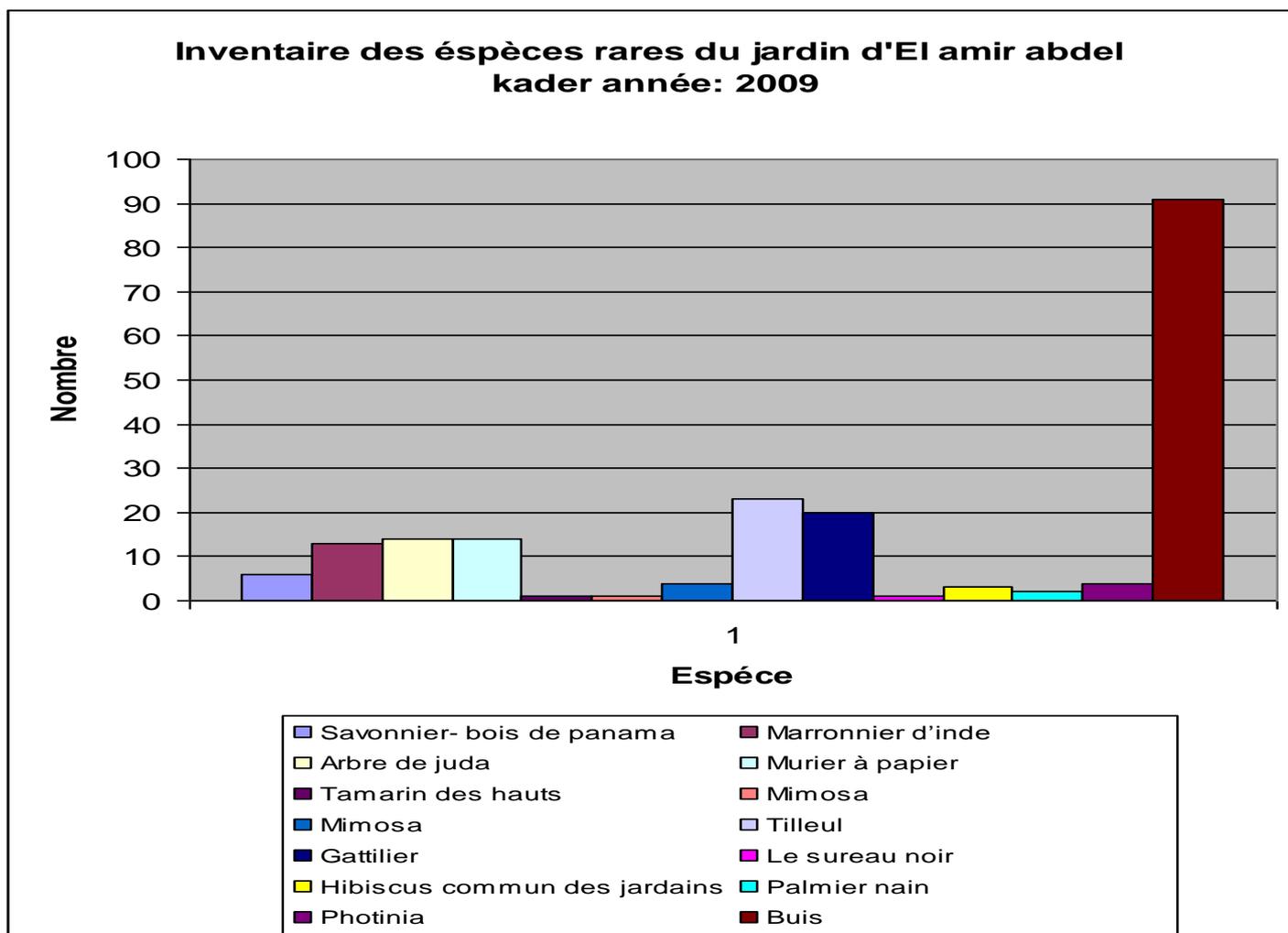


Figure 28 :Inventaire des espèces rare de jardin El-Amir Abdelkader année 2009 .Service des espaces verts –Sétif-

✓ Jardin Chellal Tayeb

Datant de la période coloniale (1940) ,il fut construit au centre de la ville ,prés du stade de Foot-ball Mohamed Guessab.Il est situé entre l'avenuede l'A.L.N et l'avenue de Larbi Ben M'Hidi.Sa superficie est environ de 3 hectares .Il est équipé de deux terrains de sport (un pour le Hand-ball ,et un pour le Basket-ball) et une salle pour les sport de combat(Judo karaté ,etc.).De plus ,il est le siège d'associations culturelles et sportives.Ses usagers sont particulièrement des sportifs.

✓ La flore

La flore Souffre du manque de suivi et l'entretien malgré sa diversité et elle subit souvent des dommages par les usagers principalement les enfants. Cependant ;il est moins riche du point de vue floristique que les deux jardins, ceci s'explique en partie ,par sa vocation qui

nécessite de grands espaces vides. La végétation spontanée est très répandue, les parcelles ne sont pas clôturées. (Tableau 7)

Tableau 7: Inventaire floristique de jardin sport (Challel) à SETIF.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Communfrançais	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia	Papilionaceae	Acacia, Robinier faux acacia	/	20
- <i>Sophora japonica</i> L.	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon	/	23
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon	/	09
- <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton			- Le troène panaché	/	02
- <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton.			- Troène de Chine, Troène luisant	/	85
- <i>Ligustrum vulgare</i>			- Le troène Commun d'europe		H
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine	/	06
<i>Morus alba</i> L.	Morus	Moraceae	Mûrier commun	/	28
- <i>Morus nigra</i> L.			- Murier noire		01
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Gleditsia	Fabaceae	Le févier d'amérique-févier épineux. - Épine du Christ	/	01
- <i>Fraxinus excelsior</i> L.	Fraxinus	Oleaceae	- Frêne commun, Frêne élevé	/	18

<i>Olea europaea</i> L.	Olea	Oleaceae	Olivier, Olivier commun.	/	01
<i>Punica granatum</i> L.	Punica	Punicaceae	Grenadier commun, Balaustier, grenadier.	/	45
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Vitex	Verbenaceae	Arbre au poivre, Gattilier	**	02
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Hibiscus	Malvaceae	Hibiscus, Ketmie.	**	04
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressus	Cupressaceae	Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	14
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>cerasifera</i>	Prunus	Rosaceae	Prunier, Le prunier myrobalan, cerisier à fleur.	/	10
<i>-Buxus sempervirens</i> L. <i>-Buxus</i> <i>- microphylla</i> Siebold & Zucc.	<i>Buxus</i>	Buxaceae	- Buis, Buis Commun. - Buis a petites feuilles	**	02 H
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Prunus	Rosaceae	Abricotier		01
<i>Ficus carica</i> . L	Ficus	Moraceae	Le figuier Commun	-	01
<i>Ulmus campestris</i>	Ulmus	<u>Ulmaceae</u>	Orme champêtre	-	42
<i>Tamarix africana</i> <i>Poir</i>	Tamarix		Tamarix d'Afrique	*	01
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanus	Platanaceae	Le platane commun, Platane d'Amérique	/	05
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Acer	Aceraceae	Faux platane, L'érable sycomore	/	01
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sambucus	Caprifoliaceae	Le sureau noir, Grand Sureau	*	01
<i>Ceris</i>	Ceris	Cesalpinaceae	Arbre de juda	-	12

<i>siliquastrum-L</i>					
<i>Morus bombycis</i> Koidz.	Morus	Moraceae	Mûrier-platane, Mûrier à feuilles de platane	-	11
Arbustes					
-					
<i>Yuccagloriosa</i> L.	Yucca	Agavaceae	Yucca superbe.	*	T
<i>Pyracanthacocinea</i> M. Roem.	Pyracantha	Rosaceae	Buisson ardent	*	17
<i>Euonymus japonicus</i> L.f.	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	26
<i>Neriumoleander</i> L.	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose	/	13
<i>Spiraea xvanhouttei</i> (Briot) Carrière	Spiraea	Rosaceae	Spirée de Van Houtte, spirée de printemps, spirée, mariage Corona.	**.	06
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Philadelphus	Hydrangeaceae	Jasmin des poètes, Seringa commun,Seringa en couronne, Seringat commun, Seringat en couronne	*	38
<i>Crataegus azarolus</i> var. <i>azarolus</i>	Crataegus	Rosaceae	Aubépine		08
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier	/	T
<i>Syringavulgaris</i> L.	Syringa	Oléaceae	- Lila commun.	/	12
<i>Rubusfruticosus</i> L.	Rubus	Rosaceae	La ronce commune ou mûriersauvage	/	T
<i>Rosafoetida</i> Herrm.	Rosa	Rosaceae	Le rosier fétide - ronce d'Autriche - Rosier jaune de Perse.	*	H

<i>Berberis vulgaris</i> L.	Berberis	Berberidaceae	Vinettier, Épine-vinette.		03
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Ruscus	Liliaceae	Petit houx, Fragon faux houx.	/	H
<i>Vincamajor</i> L.	Vinca	Apocynaceae	Grande pervenche, Violette des sorciers	/	T
<i>Iris foetidissima</i> L.	Iris	Iridaceae	Iris fétide, Iris gigot	/	H
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Salvia	Lamiaceae	Sauge à petites feuilles.	**	T
<i>Hedera helix</i> L.	Hedera	<u>Araliaceae</u>	Le lierre <u>rampant</u> ou <u>grimant</u> , lierre commun.	/	R
Arbres Morts					
Géantes					
<i>Melia azedarach</i> L.	Melia	Meliaceae	Lilas des Indes, Margousier.		02
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia	Papilionaceae	Acacia, Robinier faux acacia		01

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : Rareté de l'espèce

* : Particularité par rapport à son environnement

T: Touffes

H : Haies

R : Rampante

IV.1.2 Les places publiques

Au niveau de la ville de Sétif on a peu de places publiques. Cependant, elles font l'objet de fréquents travaux d'aménagement.

✓ La place des martyrs (Sahat Chouhada)

Située au centre de la ville, la place des martyrs est surtout un lieu privilégié des personnes âgées, en particulier les retraités mais aussi des fonctionnaires et des salariés en fin de journée. La ville débuta autour de cette place. Les arbres dont la plupart sont centenaires, prédominant améliorent nettement le paysage de la place et renforcent sa diversité floristique. (Tableau 8)

Tableau 8 : Inventaire floristique de place publique (Sahat Chouhada)

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
<i>Robinia pseudoacacia L.</i>	Robinia	Papilionaceae	Acacia, Robinier faux acacia	/	02
<i>Sophora japonica L.</i>	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon	/	21
- <i>Melia azedarach L.</i>	Melia	Meliaceae	Lilas des Indes, Margousier.	/	09
<i>Celtis australis L.</i>	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.	/	01
<i>Ligustrum lucidum W.T.Aiton</i>	Ligustrum	Oleaceae	Troène de Chine, Troène luisant	/	12
<i>Cupressus sempervirens L.</i>	Cupressus	cupressaceae	Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	33
<i>Ulmus campestris</i>	Ulmus	<u>Ulmaceae</u>	Orme champêtre		08
Arbustes					
<i>Viburnum tinus L.</i>	Viburnum	Caprifoliaceae	Laurier-tin, Viorne-tin	**	01
<i>Euonymus</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	17

<i>japonicus L.f.</i>					
<i>Philadelphus coronarius L.</i>	Philadelphus	Hydrangeaceae	jasmin des poètes, Seringa commun, Seringa en couronne	*	07
Arbres morts (géantes)					
<i>Celtis australis L.</i>	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.	/	01
<i>Ligustrum lucidum W.T.Aiton</i>	Ligustrum	Oleaceae	Troène de Chine, Troène luisant	/	01
<i>Sophora japonica L.</i>	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon	/	01
<i>Cupressus sempervirens L.</i>	Cupressus	cupressaceae	Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	01

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnemet

✓ La place de Cheikh Laifa (place de justice)

Cette place se situe en face du Tribunal ,cette place constitue un point de transition entre plusieurs endroits de la ville .Il comporte quelques équipements :quelques bancs,des pouballes , des robinets sans eau. De point de vue floristique cette place public moins riche en végétation.(Tableau 9)

Tableau 9: Inventaire floristique de la place publique Cheikh El Aifa

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
<i>Celtis australis L.</i>	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.	/	01
<i>Ligustrum japonicum Thunb</i>	Ligustrum	Oleaceae	Troène du Japon	/	07
<i>Cupressus sempervirens L.</i>	Cupressus	cupressaceae	Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	04
<i>Eucalyptus camaldulensis Dehnh.</i> - <i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	Gommier rouge, Gommier de Camaldoli, Gommier des rivières - Le gommier bleu		01
<i>Melia azedarac L.</i>	Melia	Meliaceae	Lilas des Indes, Margousier.		04
- <i>Pinus halepensis Mill.</i>	Pinus	Pinaceae	- Pin blanc de Provence, Pin d'Alep		01
<i>Sophora japonica L.</i>	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon		01
- <i>Prunus armeniaca L.</i>	Prunus	Rosaceae	- Abricotier		01
<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle.</i>	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine		07
Arbustes					
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier	/	02
<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	42
<i>Myoporum laetum G.Forst</i>	Myoporum	Myoporaceae	/		03

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

IV.1.3 Les squares

Le square est un espace vert de dimension réduite variant de quelques centaines de m² pour les plus petits de 4 ou 5 ha pour les plus grands.

✓ Le square du monument mémorial (Makam Chahid)

Le square est situé au niveau du monument mémorial (Makam Chahid) (35 m de hauteur) édifié en 1987 à l'Ouest de Sétif. Il s'étend sur une superficie un peu plus d'un hectare dans un quartier plein d'activités et se trouve entouré par plusieurs infrastructures socioéconomiques et universitaires, ce qui le rend très fréquentable malgré l'absence totale de bancs. Il se distingue aussi par des parcelles à végétation de différentes formes géométriques d'une part et d'autre part ses allées sont bien tenues dans l'ensemble. La végétation est assez abondante. (Tableau 10)

Tableau 10: Inventaire floristique de square MakameChahide

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
- <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Le troène Commun d'europe	/	H
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient	/	28
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Casuarinaceae	Filaos à feuilles de prêle, Pin australien		18
- <i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressus	cupressaceae	- Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	05
- <i>Phoenix canariensis hort. ex Chabaud.</i> - <i>Chamaerops humilis</i> L.	Phoenix Chamaerops	 Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries - Doum, Palmier doum, Palmier nain		24 02

<i>Morus alba L.</i>	Morus	Moraceae	- Mûrier blanc, Mûrier commun	/	01
- <i>Eucalyptus camaldulensis Dehnh.</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	- Gommier rouge, Gommier de		10
<i>Salix ×pendulina Wender (Salix babylonica)</i>	<i>Salix</i>	Salicaceae	Saule pleureur	/	02
Arbustes					

<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	14
<i>Nerium oleander L.</i>	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose	/	23
<i>Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton</i>	Pittosporum	Pittosporaceae	Pittospore de Chine, Pittospore odorant		05
<i>Jasminum nudiflorum Lindl</i>	Jasminum	Oléacées	Jasmin d'hiver, jasmin à fleurs nues		14
<i>Cestrum elegans (Brongn. ex Neumann) Schltdl.</i>	Cestrum	Solanaceae	Cestreau, Galant élégant		01

Herbes à Fleurs

<i>Hederahelix L.</i>	Hedera	<u>Araliaceae</u>	Le lierre rampant ou <u>grimpant</u> , lierre commun.		R
-----------------------	--------	-------------------	---	--	---

Arbres morts

<i>Platycladus orientalis</i> (L.) <i>Franco</i>	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient	/	01
<i>Euonymus japonicus</i> L.f.	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	01

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

H : Haies

R : Rampante

✓ **Le square kiteb Chahid**

Se square situé à l'Ouest de la ville , fut construit en 1986 sur une superficie à peu près de 2 hectares .Ces dernières années ,il a connu une extension par la réalisation d'un espace socioculturel et historique important « el Modjamaa kiteb Chahid » une imposante stèle retrace l'histoire de la révolution à Sétif. Il est très fréquenté surtout en fin de journée et le week-end .Le square est dans son ensemble bien entretenu grâce à une équipe de 6 à 8 jardiniers affectés spécialement à ce site, dont la constitution et à prédominance de palmier .En ce qui concerne la flore de cesquare , il y'a des arbres ,des arbustes et des plantes herbacées .(Tableau 11)

Tableau 11:Inventaire floristique de square kiteb Chahide

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français	particularité par rapport à son environnement, rareté de l'espèce	Nombre
- <i>Celtis australis</i> L.	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.	/	01
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. - <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon - Le troène Commun d'Europe	/ /	61 H
			Le févier d'amérique-	/	07

<i>Gleditsia triacanthos</i> <i>L.</i>	Gleditsia	Fabaceae	févier épineux. - Épine du Christ		
- <i>Fraxinus excelsior</i> <i>L.</i>	Fraxinus	Oleaceae	- Frêne commun, Frêne élevé	/	01
<i>Platycladus orientalis</i> (<i>L.</i>) <i>Franco</i>	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient	/	01
- <i>Sophora japonica</i> <i>L.</i>	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon		15
- <i>Cupressus sempervirens</i> <i>L.</i>	Cupressus	cupressaceae	- Le cyprès commun, Cyprès d'Italie, Cyprès sempervirent	/	02
<i>Tamarix africana</i> <i>Poir.</i>	Tamarix	Tamaricaceae	Tamarix d'Afrique		03
- <i>Phoenix canariensis hort. ex Chabaud.</i>	Phoenix	Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries - Palmier du Mexique, Palmier de Washington		46
- <i>Washingtonia robusta</i> <i>H. Wendl.</i>	Chamaerops				06
	Washingtonia				
- <i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Dehnh.</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	- Gommier rouge, Gommier de		03
- /	Acacia	Fabaceae	- Mimosa		02
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Casuarinaceae	Filaos à feuilles de prêle, Pin australien		02

Arbustes

<i>Euonymus japonicus</i> <i>L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon	/	36
<i>Nerium oleander</i> <i>L.</i>	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose	/	45
<i>Myoporum laetum</i>	Myoporum	Myoporaceae	/		10

<i>G.Forst</i>					
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Pittosporum	Pittosporaceae	Pittospore de Chine ,Pittospore odorant		03
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier	/	45
Herbes à Fleurs					
<i>Iris germanica L.</i>	Iris.	Iridaceae	Iris bleu		H
<i>Lavandula angustifolia Mill.</i>	Lavandula	Lamiaceae	Lavande officinale		H
Rosmarinus officinalis L.	Rosmarinus	Lamiaceae	Romarin		H
<i>Gazania rigens (L.) Gaertn.</i>	Gazania	Asteraceae	Gazanie		H
Arbres morts (géantes)					
<i>- Ligustrum japonicum Thunb.</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon	/	03

Direction des espaces verts –Sétif-2010

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

H : Haies

IV.1.4 Le parc d'attraction

Ce parc fut créé le 09 Septembre 1985 ,il s'étend sur une superficie estimée à 16ha ,dont les 13 hectares mis en gazon comprenant « un espace familial » ,de près de 4 hectares ouvert en 2001 et très fréquenté par la population locale. Il est merveilleusement situé puisque bien loti au cœur de la ville et possède neuf entrées dont quatre principales. Il se propose un nouveau modèle d'espace urbain , lieu collectif d'échange et de rencontre mêlant l'urbanité ,le plaisir et l'activité.

Il occupe le centre ville de la wilaya ;il est situé sur l'emplacement de l'ancienne citadelle byzantine qui s'est transformé en une caserne dans la période coloniale .Dans la

partie Est il y a une série de plantations ,la radio, l'hôtel .Sa gestion est assuréé par plusieurs organismes , entreprises spécialement créés à cet effet , cette gestion a été dissociée selon une décision ministérielle de ministère du tourisme et de l'Artisanat n° 38/97 en date du 06/09/1997 ,selon le décret n° 94/294 datée le 25/09/1997 .Le parc fut repris par l'A.P.C le 01/01/1998 ,son état était très dégradé après la direction de l'A.P.C .Une part de son espace fut affectée à un projet économique.

✓ La flore

En ce qui concerne les espaces de végétation , le parc dispose de parcelles de verdure récemment réaménagées avec clôture métallique ,mais l'absence de gardiennage dans certains endroits les exposent à des dégradation par des usagers préférant traverser les surfaces gazonnées au lieu d'utiliser les allées.

Un fort intérêt est accordé par les gestionnaires à l'espace réservé aux familles par exemple, un suivi technique très particulier se distingue ,travaux de sol ,la taille des arbres, nettoyage ,nouvelles plantations ,arrosage ,tente de gazon ,etc.....) ,Toutefois ,d'autres parcelles sont mal tenues et on remarque l'abondance d'une végétation spontanée dessèchement des feuilles des sujets plantés ,une plantation anarchique de jeune plants. Le comportement de l'utilisateur rend souvent difficile l'entretien.

L'arbre est très présent, en particulier en alignement, on y rencontre surtout le Troène, leMicocoulier, le Laurier, le Palmier, le Févier d'Amérique, Melia, leRobinier, etc .Le Troène et aussi utilisé sous sa forme taillis et en bordure. D'autre plantes son recensées telles que les plantes grimpantes représentées par le Lierre, la Vigne, la Chèvre feuille et le Jasmin et les plantes d'ornements constitués essentiellement par les Lilas, Laurier et les Rosiers. (Lamri Siham)

La gestion de ce patrimoine vert revient aux jardiniers au Nombre de 25 mais n'ayant pas subi de formation spécialisée. Ils travaillent plus avec leur expérience et sous l'orientation de l'ingénieur en écologie végétale et environnement chargé de l'entretien de l'espace vert du parc d'attraction.

La réhabilitation du parc d'attractionde Sétif est désormais incluse dans la cagnotte de 21 millions de dinars du programme complémentaire accordé dernièrement par les pouvoirs

publics. Un montant de 1 millions de dinars vient d'être alloué à l'espace, n'ayant de parc d'attractions que le nom. Le montant alloué sera consacré à l'aménagement de fond en comble du parc qui aura à court terme un autre visage. L'éclairage, les espaces verts ainsi que le lac artificiel seront réhabilités. Pour ce qui est des manèges, le contrat liant la commune à l'exploitant n'expire qu'en 2016. (Tableau 12)

Tableau 12: L'inventaire floristique de parc d'attraction

Famille	Genre	Espèce	Nom commun	Strate
Apocynacées	Nerium	Nerium oleande L.	Laurier rose	Arbustive
	Vinca	Vinca minor L.	Pervenche mineure	Herbacée
Aracées	Arum	Arum Italicum mill	Gouet d'Italie	Herbacée
	Acarus	Acarus sp	Roseau	arbustive
Araliacées	Hedera	Hedera helix L.	Lierre commun	Liane
Buxacées	Buxus	Buxus sempervirens L.	Le buis vert	Arbustive
Caprifoliacées	Lonicera	Lonicera japonica	Chèvrefeuille	Arbuste grimpant
Casuarinacées	Casuarina	Casuarina équisetifolia L.	Filao à feuille de prèle	Arborescente
Célastracées	Euonymus	Euonymus japonica L.	Fusain du japon	arbustive
Césalpinées	Gleditschia	Gleditschia triacanthos L.	Févier d'Amérique	arborescente
Composées	Tagetes	Tagetes patulus L.	Œillet d'inde	herbacée
		Tagetes erectus L.	La rose d'inde	herbacée
	Calendula	Calendula officinalis	Le soucie	herbacée
	Chrysanthemum	Chrysanthemum anethifolium Brouss	Chrysanthème	herbacée
cupressacées	Cupressus	Cepressus sempervirens L.	Le cyprée vert	arborescente
	Thuja	Thuja orientalis	biota	arborescente
fagacées	Quercus	Quercus ilex L.	Chene yeuse	arborescente
géraniacées	Geranuim	Géranuim sp	Géranuim	herbacée
Hippocastanacées	Aesculus	Aesculus hippocastanum L.	Marronnier commun	Arborescente
Iridacées	Iris	Iris foetidissima L.	Iris fétide	herbacée
Labiées	Rosmarinus	Romarin officinalis L.	Romarin	Arbustive
	Lavandula	Lavandula stoechas L.	Lavandula stoechade	Arbustive
	Mentha	Mentha pulegium L.	Menthe pauliot	Herbacée
Laurinées	Laurus	Laurus variegata	Laurier panaché	Arbustive

Légumineuse	Acacia	Acacia retinoides schl	Mimosa des 4 saisons	Arbustives
	Cercis	Cercis siliquastrum L.	Arbre de judée	Arborescente
	Sophora	Sophora japonica L.	Arbre du meil	arborescente
Liliacée	Ruscus	Ruscus oculeatus L.	Petit houx	Arbustive
	Yucca	Yucca aloifolia L.	Yucca à feuille d'aloés	Arbustive
Méliacées	Melia	Melia azedarach L.	Lilas des indes	arborescente
Moracée	Morus	Morus alba L.	Murier blanc	arborescente
	Ficus	Ficus carica L.	Figuier	arborescente
Myrtacées	Eucalyptus	Eucalyptus globulus	Eucalyptus commun	arborescente
oléacées	Olea	Olea europea	Olivier sauvage	arborescente
	Fraxinus	Fraxinus angustifolia	Le frêne	arborescente
	Ligustrum	Ligustrum ovalifolium Hassak	Troène de californie	Arborescente
		Ligustrum japonicum thumb	Troène de japon	arborescente
	Syringa	Syringa vulgaris L.	Lilas vulgaire	Arbustive
	Jasminum	Jasminum fruticans L.	Jasmin arbrisseau	arbustive
Passifloracées	Passiflora	Passiflora coerulea	Passiflore	Liane
Palmier	Chameorops	Chamaerops humulis L.	Palmier nain	arbustive
	Phoenix	Phoenix udcanariensis chaba	Dattier des canaries	arborescente
Papilionacées	Robinia	Robinia pseudacacia L.	Robinier faux acacia	arborescente
Pittosporacées	Pittosporum	Pittosporum tobira	Pittospore	Arbustive
Pinacées	Pinus	Pinus halepensis Mill	Pin d'Alep	Arborescente
Rosacées	Crataegus	Cratagus oxyacantha L.	Aubépine	arborescente
	Rosa	Rosa lutea Mill.	Rosier jaune	Arbustive
	Prunus	Prunus armeniaca L.	Abricotier	arborescente
	Malus	Malus domestica	Pommier	Arborescente
Salicacées	Salix	Salix babylonica L.	Saule de babylone	Arborescente
	Populus	Populus nigra L.	Peuplier noir	arborescente
		Populus alba L.	Peuplier blanc	Arborescente
Saxifragacées	Philadelphus	Philadelphus coronariuse L.	Seringat des jardins	Arbustives

violacées	Vitex	Vitex-agnus-castus L.	Gattelier agneau chaste	arbustive
-----------	-------	--------------------------	----------------------------	-----------

Lamri Siham ,2012

IV.1.5 Les ronds-points verts

Un **rond-point** ou **place ronde** est une place circulaire (ronde, ovale ou polygonale) ou demi-circulaire. Un édicule (statue, fontaine, etc.) est généralement placé en son centre. Bien que l'abus de langage soit courant, il ne faut pas confondre rond-point (qui désigne un type de place) avec carrefour giratoire (qui est un carrefour).

Au niveau de Sétif ,les rond-point à végétation sont au nombre de sept ,répartis à travers le tissu urbain :rond-point de la Palestine, le rond-point des 600 logt (Mostaganem) ,le rond-point Soualmi Rabah (quartier des Banques) ,le rond-point de Bab Baskra ,le rond-point de la Gendermerie ,le rond-point de Bouraoua et l'intersection El Fouara .

IV.1.6 Les cimetières urbains

A Sétif ,en milieu urbain on trouve trois cimetières.Cimetière Européen et cimetièreisraliate à coté de cimetièremusulman. Ces cimetières peuvent servir de réserves de biodiversité .Ils datent de l'époque coloniale et est délimité par un mur de 3m de haut. Ces trois sites ne font pas l'objet de travaux spécifiques intra-muros, leur végétation est néanmoins préservé des nuisances d'origine humaine. (Lamari Siham ,2012)

IV.1.7 Les espaces boisés péri- urbains

Le périurbain c'est tout ce qui est autour de la ville, et en réalité fait partie de la ville par les activités et le mode de vie de ses habitants ; il comprend tout l'espace d'urbanisation nouvelle par lotissements et constructions individuelles, même au prix du mitage(...) ; le terme est souvent synonyme de banlieue. On peut le considérer comme l'équivalent à l'espace majeur des navettes quotidiennes, l'emploi de ses habitants étant essentiellement fourni par l'agglomération urbaine.

Dans la commune de Sétif, la peupleraie de Bou-Sellam et la forêt de Zénadia constituent les deux principaux espaces boisés de la commune .D'autres boisements moins importants du point de vue superficie comme Gaoua sont situés à la périphérie de la ville.

IV.1.7.1 La forêt de Zénadia

La forêt de Zénadia est un boisement périurbain, réalisé entre 1965 et 1970 dans le cadre de CPR (chantiers populaires de reboisements) et par volontariat. Le projet avait comme objectif, la fixation du sol et la restauration du paysage. La gestion de la forêt est confiée à la conservation des forêts.

Ce boisement s'étend sur une superficie 192 ha .Elle est située au Nord Ouest de la ville .Les autorité de l'APC prévoient l'aménagement en vue de l'accueil du publics et constituer un point important dela trame verte de la ville de Sétif.

➤ Le boisement de Gaoua

Le boisement Gaoua situé au Nord -Ouest de Sétif et s'étend sur une surface de 48ha, limité au Nord par Oued Boussalem ,au Sud par la cité Kaaboub ,a l'Est par la cité Gaoua et a l'Ouest par la RN 09.On trouve le Cyprès et le Pin d'Alep.(Figure 29)



Figure 29:La foret de Zénadia et boisement Gaoua(Mihi Ali ,2012)

IV.1.7.2 La peupleraie de Bou-Sallem

C'est l'un des rares cours d'eau permanent de la région de Sétif. Il représente la principale source de barrage d'Ain Zada. Ce dernier alimente en eaux les communes de Sétif, de Bordj-Bou Arreridj, d'El-Eulma et de Bougaa. Il s'étend sur une longueur de 159 km et un volume régularisable annuellement de près de 38 Hm³. Oued Bou-Sellam est la première victime de la pollution du fait que toutes les effluents industriels et urbains, unités industrielles (station de lavage et graissage, les usines agro-alimentaire...), s'y déversent dont la majorité des unités ne disposent pas de moyens de traitement.

➤ La diversité floristique

La flore et la végétation : Elle est représentée par des prairies et une végétation ligneuse (Aulne, Saule, Peuplier l'orme chapetre, freine) servant d'alimentation et de dortoirs pour certains oiseaux.

Elles sont soumises à un rajeunissement périodique mais toujours partiel et abritent ainsi une mosaïque végétale composée d'unités aquatiques, semi-aquatiques et terrestres. Les groupements pionniers à bois tendres sont dominés par :

les Saules (*Salix alba*, *Salix purpurea*), Peupliers (*Populus Alba* ou *Populus Nigra*) et les stades à bois durs sont dominés avant tout par le Frêne (*Fraxinus angustifolia*).

L'Oued Bou-Sellama tendance à perdre son lit naturel favorisant ainsi, une pollution il sert de deversoir pour les rejets urbains notamment l'ancien campus, des insectes nuisibles, un surpâturage, une déforestation abusive. Aussi, l'irrigation des terres à partir de ces eaux favorise la prolifération de maladies à transmission hydrique. Le problème majeur dont souffre « l'Oued Bou-Sellam » est sa pollution par les rejets urbains, en outre par les eaux usées, le dépôt des déchets solides dans son lit ou sur ses berges, l'utilisation des eaux de ruissellement riche de particule accentue, la pollution de l'oued. L'engrais et les produits chimiques comme les pesticides utilisés en agriculture représentent sans aucun doute un des aspects les plus inquiétants de la dégradation de biodiversité de la vallée de Bou-Sellam, Le

pompage pour l'irrigation sa peut contribuer au déséquilibre de l'oued: Les assèchements, ; le pompage abusif le plus souvent au profit de pratiques agricoles.

D'autres menaces anthropiques agissent sur cette diversité biologique telle que :

*Le phénomène de l'eutrophisation;

*Le remplacement de prairie naturelle par des terres labourées ;

*l'étalement urbain notamment les construction de lit d'oued en dehors des centres villes particulièrement dans les lits majeurs c'est l'extension des implantations urbaines non planifiées (habitat spontané).

IV.1.7.3 Le boisement El Maa boudaet le boisement de Belkhired Hassan

Les deux boisements de la ville : le boisement de la cité maabouda et le boisement de Belkhired Hassan s'étendent sur une superficie de 10ha. On trouve dans ces deux boisements surtout le Cyprès et le Pin d'Alep.

IV .1.8 Les arbres d'alignement dans la ville de Sétif

L'arbre occupe une place importante dans le tissu urbain de la ville de Sétif, qu'il soit à l'état isolé ,en bouquet ou en groupe d'arbres ,dans les jardin publics et autres espaces verts, l'intérieur des infrastructures socioéconomiques et surtout en alignement. Il constitue un des éléments majeurs de notre environnement. Il contribue très largement au confort et à la qualité de la vie des citoyens par sa biodiversité. En effet,de part ses fonctionsbiologiques,l'arbre urbain joue un rôle ornemental important d'une part ,et par ces formes ,ses tailles et la diversité de ses feuillages ,il offre un aspect paysager très attractif.

La ville de Sétif se caractérise par un état moyen en arbre d'alignement.Ces dernières on le trouve beaucoup dans les principales voies de centre ville ont été mises en valeur par des plantations unilatérales (ex : rue Arabe Amar) et plus souvent bilatérales sur les voies de distribution (ex : avenue de l' A.L.N ,8 Mai 1945 , 1^{er} Novembre ...) et les voies artérielles (ex : boulevard Port Said) .Au niveau de ces dernières ,les terres –pleins centraux sont plantés librement de haies arbustives du Fusain, Troène, Palmier nain

.....etc. On trouve aussi des alignements doubles sur les même trottoir (ex : avenue Ibn Sina , à la sortie du parc d'attraction).

L'abondance des arbres d'alignement sont importantes surtout au niveau des grands axes de circulation et les voies concentrées autour du centre ville. Elles diminuent considérablement sur les voies de desserte et sont pratiquement dépourvue sur les zones d'habitation urbaines nouvelles. Au niveau de ces zones, on remarque qu'aucun emplacement n'est prévu parce qu'il n'y a pas de trottoir suffisant des services concernés à appliquer les projets d'aménagement qui suivent les plans de construction.

La majorité des quartiers résidentiels sont dépourvus d'arbres d'alignement ou sont peu plantés (ex : cité Yahiaoui, cité Ras Idor parce que ces cités sont sans plan d'urbanisation .

Les plantes d'alignements à la péri-urbaines sont moins abondantes et parfois inexistantes. Elles sont beaucoup moins prises en charge que celle plantées en ville. Néanmoins, de belles plantations en bilatéral intègrent les sortie de la ville, vers Eulma et vers Alger (RN n° 5). Le cas contraire est constaté au niveau de la RN n°9, vers Béjaia où les plantations sont discontinues et inexistantes sur les deux premiers kilomètres. (Figure 30)



Figure 30: Carte des arbres d'alignements et des espaces verts dans la ville de Sétif (Labo ESodu Mans:Djlouli .Y ,Missner .F ,Slimani .Y ,Décembre 2013) .

Du point de vue composition floristique, la plupart des arbres alignements urbains et périurbains sont constitués d'arbres de première grandeur à fort développement plantés en grande majorité au début du 20 siècle.

Les essences les plus utilisées dans les plantations d'alignements sont : les Micocoulier ,le Robinier ,le Sophora du japon et le Février à trois épines ,d'autre essences sont moins importantes comme l'Orme Champêtre ,les Frênes ,le Cormier ,le Négundo ,le Saule pleureur ,le Murier ,les Peupliers blancs et noir.

Certaines espèces sont peu présentes telles que le Filao à feuilles de prèle, alors que d'autre sont localisées seulement au niveau de certains axes comme le Platane à feuilles d'érable qui n'est planté qu'au niveau d'une partie de l'avenue du 8 Mai 1945, tout autour de Ain Fouara alors qu'il est utilisé comme arbre d'alignement par excellence partout dans le monde.

S'ajoutent à toutes ces grandes essences ligneuses, les arbustes fort nombreux sur certains axes en alignement (alignement de Troène Japonais en bilatérale sur avenue du 8 mai 1945) ou sur les terre-pleins centraux par exemple sur l'avenue Ibn Sina. Les essences utilisées sont les Troènes Japonais et à feuilles ovales ,le Fusain et quelques Palmiers (Dattier des Canaries et Palmier nain).

En ville, l'arbre est plus sensible aux contraintes qui menacent son développement : l'absence de la stabilité écologique contrarie l'écosystème et l'arbre le tolère difficilement. Ceci aura un effet négatif sur le développement des arbres et conduit à leur dépérissement complet. Comme la température (exp : le Cyprés, Acacia ne support pas la rigueur de froid hivernal), et aussi les propriétés allergènes de certaines espèces .

Certains arbres sont déconseillés à planter mais en le retrouve dans la ville cela veut dire l'absence d'une stratégie de choix des espèces et aussi parmi les contraintes rencontrées en trouve l'utilisation d'un seul espèce . Ce choix est néfaste pour la végétation car les arbres auront une pathologie individuelle facilement transmissible (grande sensibilité aux parasites et maladies) . Par exemple tout au long de la route de El Bez l'espèce plantée c'est le Platane .

Parmi les espèces de plantées à éviter dans la ville et pour des raisons climatiques nous citons :

-Pour l'**Acacia** : cette espèce supporte peu le gèle et les hivers exceptionnels.

-Pour **Casuarina** : cette espèce ne s'adapte pas au climat de Sétif (gèlée hivernale).

-Pour les **Peuplier** : à éviter de planter le peuplier pour des caractéristiques supposées allergènes durant Mai et Juin (fruits et particulièrement les akènes sont pourvus de poils cotonneux).

-Pour l'**Eucalyptus** : il possède un système racinaire superficiel qui causera la déformation des trottoirs, et l'Eucalyptus ne supporte pas le froid .

-Pour le **Faux poivrier** : de rusticité moyenne, ne support pas le froid il est défolié dès -5 C° et dépressément les parties aériennes ne résistent pas à un froid prolongé de -8C° .

le manque des travaux d'entretien (les opérations de traitement sanitaire peuvent maintenir l'état générale des arbres d'alignements)

-L'élagage réalisés depuis le 15 novembre jusqu'au mois de Mars .

-Le chaulage des troncs.

Ces deux opérations réalisées en premier lieu pour des raisons esthétiques, peuvent être la cause des attaques parasitaires comme elles peuvent causer des pourritures et des plaies qui ne se referment pas .Et tous ça conduit en fin de compte à la mort de l'arbre en entier. Et donc l'abattage de ces arbres qui causent un danger pour la population .(Tableau 13)

Tableau 13: Des arbres a abattage d'urgence au centre ville de Sétif

ESSENCE	Nombre d'arbre
Mûrier commun	23
Sophora	33
Frêne commun	14
Micocoulier	09
Orme champêtre	12
Févier épineux	07
Faux acacia	02
Mélia	02
Platane	01
Populus tremula	03
Abricotier	01
Total	107

Chapitre 2 : Analyse de l'état actuel des espaces verts

IV.2.1 La méthodologie

La réalisation des cartes s'est faite au niveau de Laboratoire Espace et Société (UMR 6590, CNRS / Université du Mans), dans le Bureau de SIG et Télédétection de le Mans .

Première étape : L'identification des espaces verts est faite par l'extraction des zones de végétation par soulliage, et par utilisation d'indice de végétation : **l'indice de la différence végétation normalisé** (**NDVI** - Normalized Difference Vegetation Index). Il se base sur les écarts de réflectance dans les bandes du Rouge et du Proche Infrarouge.

$$\text{NDVI} = (\rho_{\text{PIR}} - \rho_{\text{R}}) / (\rho_{\text{PIR}} + \rho_{\text{R}})$$

Les valeurs varie entre 1 et -1

Le NDVI en français est un indice de télédétection qui permet d'estimer le recouvrement de la végétation. Plus le sol est recouvert de végétation, les valeurs de ce indice augmente avec le taux de recouvrement .

Deuxième étape : on fait la vectorisation de ces résultats (produit des polygone) , après je peut renseigne l'attribut de la couche de végétation.

Troisième étape : pour les arbres d'alignements on a fait la dégérialisation des arbres d'alignement à partir de Google Earth et puis enregistrer sous format Kml (format de google earth) et on convertit la couche Kml au format shapfile (format de SIG) .

A la fin on arrive à une couche de végétation qui montre la répartition de la trame verte dans la ville de Sétif. (Figure 34)

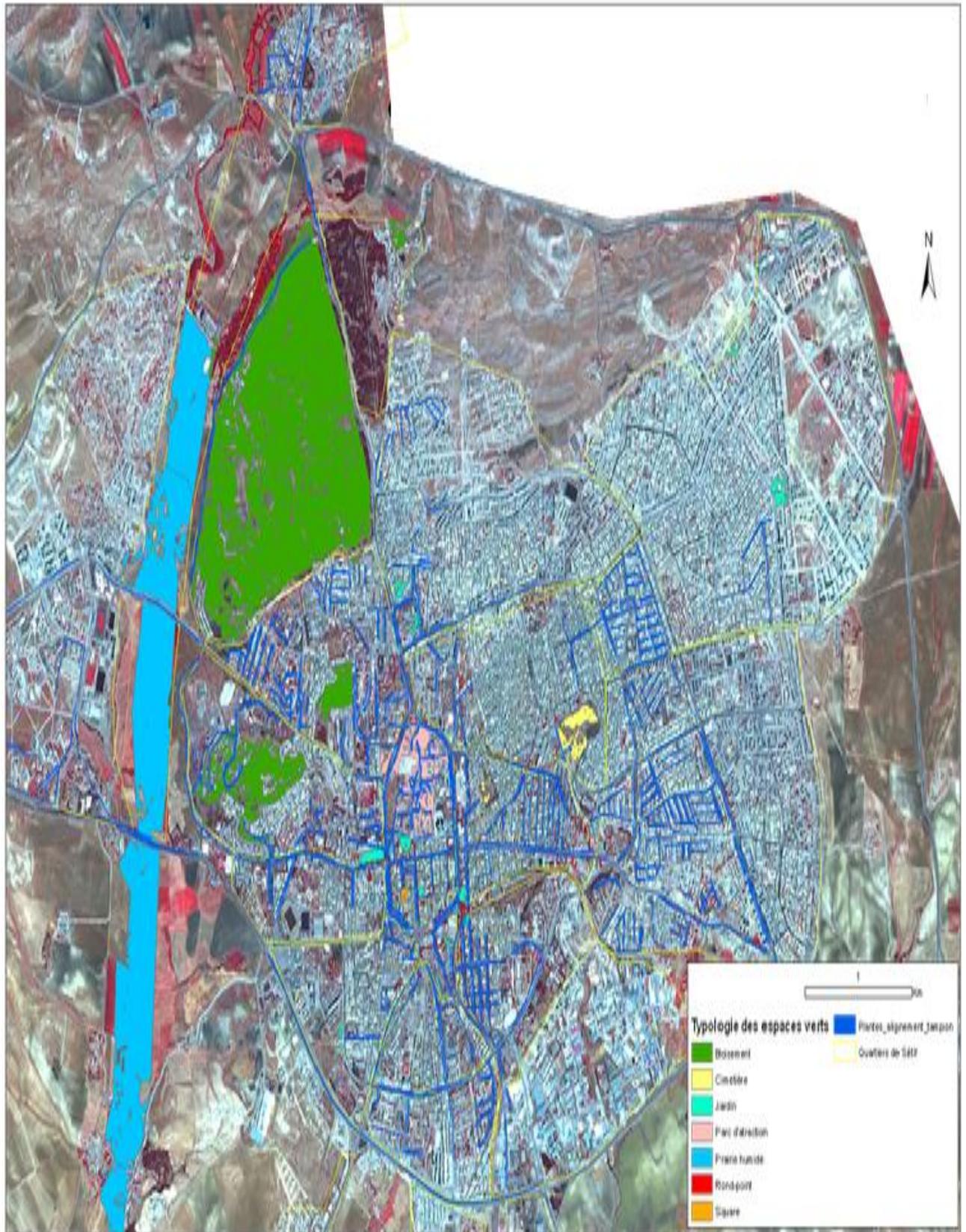


Figure 31: Carte des espaces verts et les arbres d'alignement dans la ville de Sétif (Labo ESO du Mans : Djellouli .Y ,Missner .F ,Slimani .Y ,Décembre 2013) .

Dans la ville de Sétif il y'a un déséquilibre dans la répartition des espaces verts dont le coté Ouest de la ville est caractérisé par un nombre suffisant des espaces verts ,représentés par :le parc d'attraction ,les boisements ,les jardins publiques et dans l'autre part le coté Est qui présente une faible quantité des espaces verts surtout dans les zones d'habitation nouvellement urbanisés.Cette insuffisance dans les espacesverts due à l'extension rapide de l'urbanisation et la faible amélioration des espaces verts sont les causes principales de cette réalité. Ainsi que d'autre contraintes telles que, l'absence de la rigueur et l'application des lois pénales qui encouragent la divergence des terrains favorable aux espaces verts, ainsi que le manque de culture des espaces verts chez les citoyens par rapport à leur culture d'artificialisation.Et aussi la contradiction administrative entre le service de l'urbanisme de la commune qui délivre les permis de construire qui ne prennent pas en charge les différents critères et les techniques de plantation (alignement d'arbre et jardins). Et le service de espaces verts qui rencontre des difficulté à renouvelé les anciens espaces verts (jardins, arbres d'alignement) , existant dans l'ancien bâti reconstruit d'où le nouveau propriétaire occupe la totalité de la superficie de cette ancienne bâti (jardins et arbres d'alignement) ou la marge de recule en béton prend la dominance .

De l'autre coté la faible amélioration des espaces verts revient typiquement au manque d'entretien, de réaménagement et de la création de nouveaux sites. Aussi ,le choix aléatoire de l'espace et des espèces plantées qui revient toujours à l'encadrement non spécialisé .

L'influence de la société sur l'amélioration des espaces verts a été toujours nuisible par l'action humaine comme le vandalisme, Aussi l'exploitation des espaces verts et publics pour des activités commerciales ,on à pu remarquer qu'il y a des gens non respectable qui laissent leur déchets détruire les espaces verts ,et en faisant un déséquilibre écologique.

L'action positive qu'on remarque sur terrain , C'est les derniers effort du service technique des espaces verts de l'APC dans le cadre d'application de l'organigramme (2009-2014) ,soutenu par des nouvelles techniques et des échanges de formation proposées par le projet « Partenariat de coopération Grand Lyon –wilaya de Sétif ,Avril 2010 ».Le but de ces projets c'est l'amélioration des espaces verts et la qualité de vie urbaine ,basant sur les réaménagement des grandes réserves naturelles de la ville .

IV.2.2 Le taux de végétation actuelle dans la ville de Sétif

Vue la forte croissance urbain de la ville de Sétif et son effet sur la quantité des espaces verts, le tableau suivant donne le taux de végétation dans la ville de Sétif en juin 2013.

En premier temps on fait le découpage de la ville de Sétif en plusieurs quartiers.

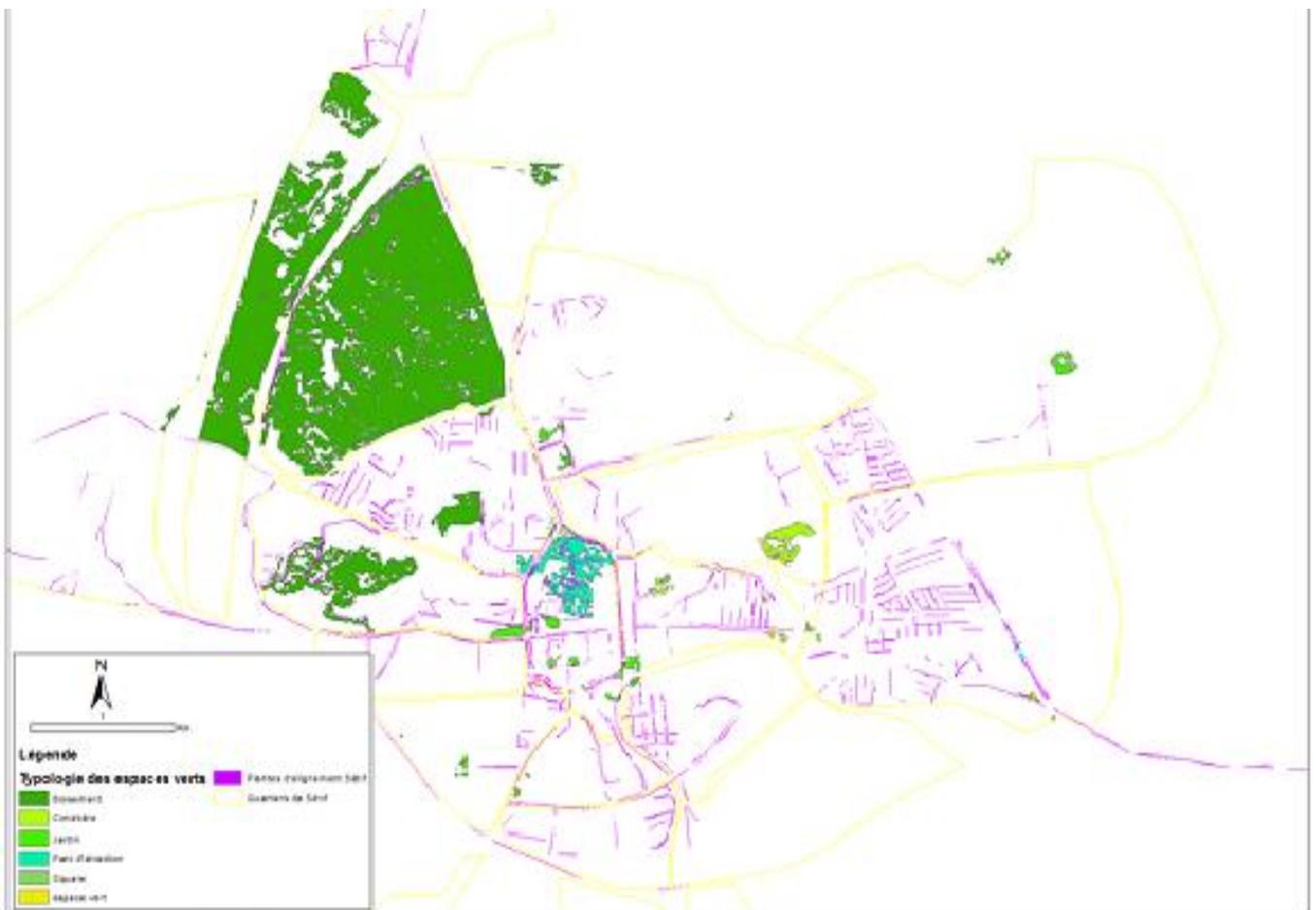


Figure 33 : Carte des espaces verts et des arbres d'alignements dans la ville de Sétif (Labo ESO du Mans : Djellouli .Y, Missner .F, Slimani .Y, Décembre 2013).

En deuxième étape on fait le calcul de taux de végétation dans la ville de Sétif.

Tableau 14:Le taux de végétation dans la ville de Sétif en Juin 2013

Noms des quartiers	Surface en Hectare	Taux	Taux en pourcentage
<i>Ain Binet +1 Novembre 1954 + Cité Brarma +Cité 1006 logt+Cité 1014 logt+ Cité Bouaroua</i>	26,08994939	0,079346613	7,93466132
<i>Centre ville</i>	25,89508945	0,344811343	34,4811343
<i>Cité CheikhLafia</i>	38,61266548	0,389921021	38,9921021
<i>Cité kaaboube +Cité Boussikine + Cité Laararssa</i>	11,59264585	0,048240333	4,82403326
<i>Cité 750 logt +Cité Bil air + Cité CRS + Cité Gasria</i>	33,56756289	0,27423276	27,423276
<i>Cité Bizard</i>	4,633159204	0,110772855	11,0772855

Cité Cheminots + Cité Langar	12,25392322	0,166493588	16,6493588
Cité combattants+Cité Bounachada +Cité de l'Avenir	10,16089143	0,138937217	13,8937217
Cité de rempart + Cité de 5 fussilles + A coté de Stade de 8 mai 1945	9,927507642	0,184484662	18,4484662
Cité Hachmi+Cité Elhidabe +Pole universitaire Elhidabe	31,86939121	0,07302837	7,30283703
Cité Maa bouda +Cité le Caire +Hôpital +Université FerhatAbbas	47,18772241	0,379675487	37,9675487
Cité Sonatrach+ Cité 20 Aout 1955 + Cité Ben Begheghe	6,577352588	0,115376497	11,5376497
Cité Thlidjène	20,04110403	0,247339398	24,7339398
Cité Yahyaoui + Cité 8 mai 1945	12,81095793	0,102689848	10,2689848
El Baze + Cité Chouf lakhdade + Pole universitaire El Baze + Centre sportif + Nouvel hopital	84,84081863	0,197859703	19,7859703
Gaoua	3,389702319	0,059888599	5,98885992
La zone d'activité industrie	17,37016958	0,12394235	12,394235
Oued Bou-Sellam	113,112647	0,731536906	73,1536906
Cité des Abbatoires	3,495781396	0,073643093	7,36430928
Cité Ain Sfiha	21,8593543	0,187822813	18,7822813
ForêtZena dia	190,3607432	0,879911825	87,9911825
Zone industrielle	62,24480386	0,14628357	14,628357

Francois Missner, Juin 2013

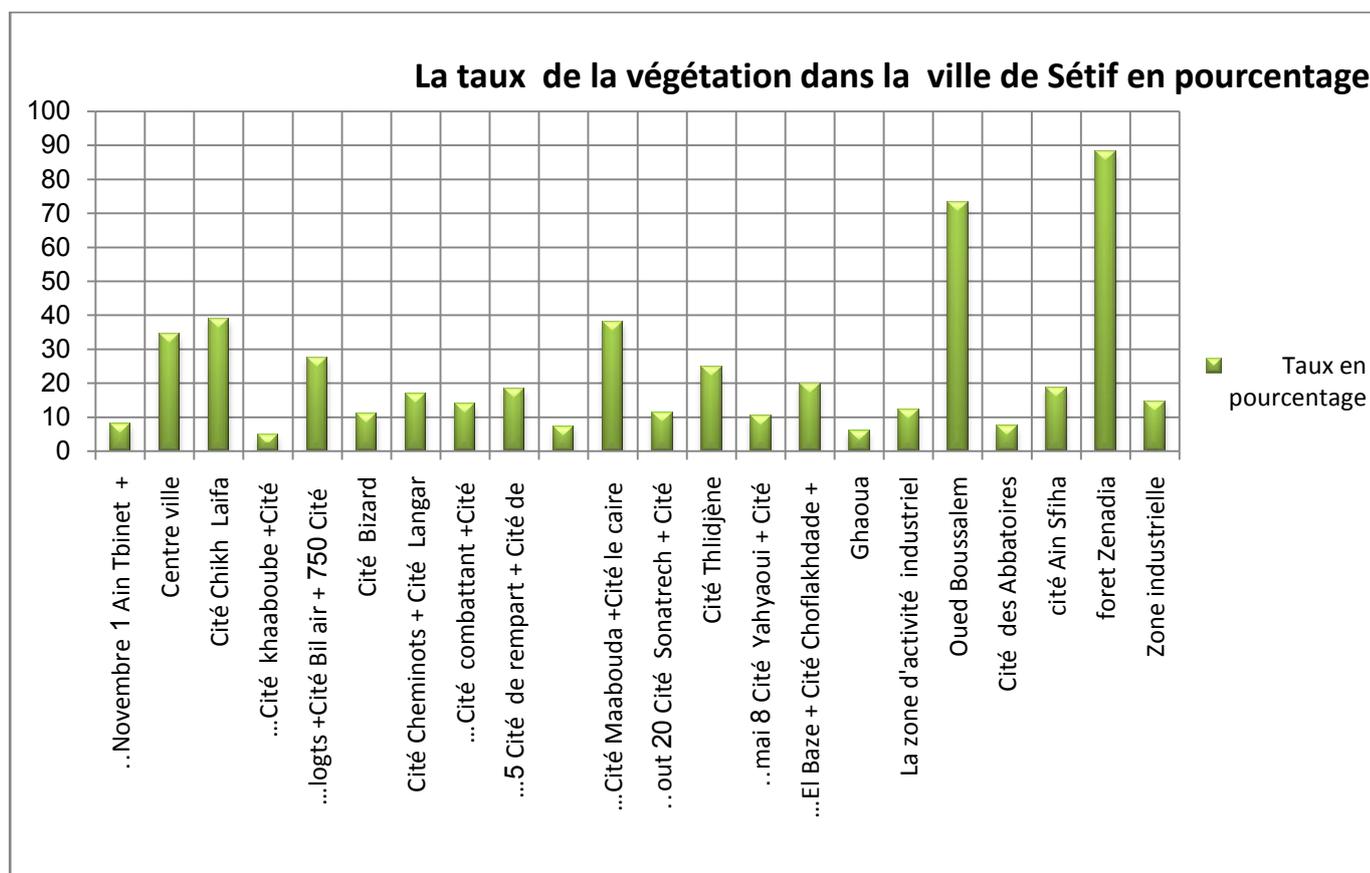


Figure 32 :La taux de végétation dans la ville de Sétif (Labo ESO Mans ,François Missnere)

Après l'indépendance un nouveau mode d'organisation de l'espace urbain a accéléré l'extension des tissus urbains ,le pourcentage d'occupation des espaces verts est très élevée représentée par foret Zénadiaet jardin Bou-Sellamà (80%). Le taux d'occupation des espaces verts est exprimé par un pourcentage de (40%)dans centre ville et cité Chikh Laifa et les cités (Cité Maa bouda +Cité le Caire +Hôpital +Université Ferhat Abbas) représentant par les anciens jardins (jardin Emir Abdelkader ,jardin Raffoui Saâd :ex Baral).

La taux de végétation est moyenne par la création de plusieurs espaces vertsdans les cités (Cité 750 logt +Cité Bil air + Cité CRS + Cité Gasria)et CitéThlidjène.Malgré cette amélioration des espaces verts ,leur occupation dans la ville par rapport à la gamme de construction urbaine est encore en baisse (30%).

Contrairement ,la superficie des espaces verts reste constante,ce faible taux de végétation entre (10-20 %) confirme l'insuffisance des espaces verts créés et réaménagé par l'autorité, comme le jardin de 1 Novembre 1954 « El HIDEB 1 » ,jardin « El HIDEB 2 » ,les

boulevards ,les rond-point et les autres sites réaménagés on voit cette insuffisance de taux de végétation dans les cités : cité Chiminot ,cité Yahyaoui ,cité Langer .

Cette insuffisance des espaces verts dans la ville de sétif liées à la divergence des terrains par l'urbanisation est plus forte que celle des espaces verts et aussi le manque d'entretien et d'aménagement au niveau de ces espaces verts.Actuellement ,les espaces verts de la ville de Sétif n'occupent que **(10.45%)** de la superficie de la ville(Madani.S et al,2011).

IV.2.3 La politique de l'espace vert urbain à Sétif

Au lendemain de l'indépendance aucune lois ne concerne les espaces vert néanmoins il existe des intervenants au niveau local et national pour la protection de l'environnement définie à travers des structures administratives.Ce n'est qu'au début du 20 siècle qu'une législation règlemente la gestion, la protection et le développement des espaces verts dans l'esprit du développement durable.

La loi définit différentes phases de classement des espaces verts à travers sa caractérisation physique, écologique et son plan général d'aménagement.Une commission interministérielle des espaces verts à la charge d'examiner les dossiers de classement des espaces verts et transmet un avis.La loi prévoit des mesures de protection et de préservation dès leur classement.

Ses prescriptions ciblent la prévision et l'organisation des espaces verts dans toute production architecturale et/ou urbanistique.Elle définit également des normes des coefficients publics et privés et une nomenclature de sa composante.Par ailleurs les instruments d'urbanisme PDAU et POS prennent en charge les programmes de l'état et des collectivités en ce qui concerne les espaces verts.

IV.2.3.1 Les acteurs qui interviennent sur la gestion les espaces verts urbains

✓ Les intervenants au niveau national

En matière de protection de l'environnement , le ministère de l'intérieur des collectivités locales de l'environnement et de la réforme est chargé de procéder avec les ministères concernés à l'inventaire des sites naturels ,à la création et au développement des forêts

récréatives, parcs de loisirs et d'espaces verts. Ce ministère en collaboration avec celui de l'environnement et de l'agriculture prononce l'arrêté du classement des parcs urbains et périurbain d'envergure nationale.

✓ **Les intervenants au niveau local**

-APC (la commune)

C'est la commune qui prend en charge la création et l'entretien des espaces verts urbains. Elle peut également procéder ou participer à l'aménagement d'espaces verts destinés à abriter des activités productives ou d'entrepôts.

La commune prend en charge la création et l'entretien d'espaces verts et de tout mobilier urbain visant l'amélioration du cadre de vie. Par arrêté du président de l'assemblée populaire communale ; les jardins publics, les jardins collectifs et/ou résidentiels et les alignements situés dans des zones urbanisées ; seront classés. On note qu'au niveau de la commune de Sétif il existe la direction des espaces verts qui s'occupe de l'entretien des espaces verts seulement.

✓ **Wilaya :**

La wilaya veille à l'application des textes réglementaires (lois, circulaires, décrets,...).

✓ **Services des forêts :**

C'est principalement l'O.R.D.F.(Office Régional des forêts), peuvent intervenir par le biais de l'O.R.D.F.en réalisant des aménagements en espaces verts en tant que prestataire de service. Le classement des forêts urbaines se fait par le ministère chargé des forêts.

IV.2.4 La législation, la réglementation

C'est l'ensemble des dispositions juridiques et réglementaires qui constituent le système de référence d'encadrement des actions de production du bâti et de l'espace ; leur contenu et leurs objectifs sont essentiellement de nature à statuer « ce qu'il faut faire et comment le faire » d'où leur caractère assez contraignant.

IV.2.4.1 La loi 07-06:

✓ Objectif de la loi :

La loi 07-06 (article 2) à pour objectif de définir les règles de gestion, de protection et de développement des espaces verts dans le cadre du développement durable afin :

- D'améliorer le cadre de vie urbain.
- D'entretenir et améliorer la qualité des espaces verts urbains existants.
- De promouvoir l'extension des espaces verts de toute nature.
- De promouvoir l'extension des espaces verts par rapport aux bâtis.
- De faire l'introduction des espaces verts, dans tout projet de construction, une obligation prise en charge par les études urbanistique et architecturale, publiques ou privées.

IV.2.4.2 Gestion des espaces verts**• Classement des espaces verts :**

C'est l'acte administratif par lequel l'espace vert concerné (quels que soient sa nature juridique ou ses régimes de propriété) est déclaré constituer : un espace vert selon sa typologie....

1.1. Phase de classement des espaces verts :**1.1.1 Phase d'étude de classement :**

- Elle comporte:
 - La caractérisation physique de l'espace vert.
 - La caractérisation écologique de l'espace vert.
 - Le plan général d'aménagement de l'espace vert.

• Plans de gestion des espaces verts :

C'est un document technique qui comporte l'ensemble des mesures de gestion, d'entretien, d'usage, ainsi que toute prescription particulière de protection et de préservation de l'espace vert concerné, afin de garantir sa durabilité.

La gestion des espaces verts relève de l'autorité ayant procédé au classement de l'espace vert concerné.

IV.2.4.3 Protection des espaces verts

Selon la loi 07-06 a pour objectif de définir les règles de gestion, de protection et de développement des espaces verts, des mesures de préservation et de protection des espaces verts dès leur classement :

- Tout changement d'affectation de l'espace vert classé ou tout mode d'occupation d'une partie de l'espace vert concerné est interdit. Exemple les infrastructures à nature commerciale comme les kiosques qui se trouvent au niveau de parc d'attraction et dans le jardin kitab Chahide où ces infrastructures occupent une grande place de ces espaces verts et la cause c'est pour répondre au besoin du public et aussi assurer la détente et le loisir pour les visiteurs.
- Toute construction ou infrastructure devant être implantée à une distance inférieure à (100) mètres des limites d'un espace vert est interdite .
- Toute demande de permis de construire est refusée si le maintien des espaces verts n'est pas assuré, ou si la réalisation du projet entraîne la destruction du couvert végétal.
- Tout dépôt de déchets dans les espaces verts est interdit en dehors des lieux ou dispositifs affectés et désignés cet effet.
- L'abattage d'arbres sans permis préalable est interdit.
- Toute publicité dans les espaces verts est interdite .

IV.2.4.4 Développement des espaces verts :

Des prescriptions relatives au développement des espaces verts et aux normes qui leur sont applicables :

Toute production architecturale et/ou urbanistique doit intégrer et prendre en charge la nécessité de prévoir des espaces verts selon les normes et objectifs fixés par cette loi.

Pour toute conception d'espaces verts, le concepteur public ou privé est tenu dans une optique d'homogénéité et d'unité, de prendre en considération les facteurs suivants:

- Le caractère du site ;
- Les vues à conserver, à mettre en valeur ou celles à masquer ;
- Les ressources de terrain ;
- Les espèces et variétés végétales de la région concernée ;
- Le patrimoine architectural de la zone ou de la région ;
- Les servitudes et les contraintes liées à la mitoyenneté, aux régimes des eaux, au droit de passage, au bornage, aux alignements de voirie, nivellements, plantations, aux canalisations souterraines et aux installations électriques souterraines. Selon cette loi ; il est institué:
- Des normes d'espace vert ;
- Des coefficients d'espace vert par ville ou par ensemble urbain ;
- Des coefficients d'espace vert pour les habitations particulières ;
- Une nomenclature des arbres urbains et des arbres d'alignement.

Mais ces normes et ces coefficients n'ont pas été fixés !!!!

IV.2.5 Des dispositions relatives à l'usage des espaces verts en matière de risques majeurs :

Les périmètres dégagés suite à l'effondrement de bâtisses, en zones urbaines ainsi que les zones urbaines grevées de servitudes non idificandi ; sont utilisés

IV.2.5.1 Le budget alloué aux espaces verts à Batna :

En matière du budget, d'après la direction des espaces verts de l'APC de Sétif; un montant très important de budget de la ville sera consacré à l'aménagement et la création de nouveaux sites, ce budget sera augmenté plus tard.

IV.2.5.2 Les travaux réalisés par le bureau d'espace vert année 2013

-Pour les espaces verts :

Grace aux efforts fournis par le bureau des espaces verts pour améliorer de la situation des espaces verts et leur développement afin de donner un visage décent, et de créer des espaces de repos et de loisir, on a tracé un programme d'entretien quotidien des jardins et des arbres d'alignement, augmenter les surfaces plantées sans négliger les opérations de sensibilisation.

➤ Les travaux réalisés par l'APC

- Aménagement du jardin du 8 Mai 1945 (600 logt), ont également été fournis avec arrosage automatique.
- Aménagement du jardin de l'APC
- L'achèvement de la pente du jardin de l'hôpital universitaire
- L'achèvement emballé sol de rue Iben Sina
- L'achèvement emballé sol et l'espace vert à côté de la rue adjacente au siège de la province.

-Reboisement

Planté plus de 3500 arbres et arbustes dans les rues et les quartiers de la ville ainsi que pour les écoles, et les mosquées et les jardins.

La production des plantes ornementales au niveau de la pépinière municipale : production de 20000 des plantes ornementales et aromatiques.

-L'entretien des plantes

Cette période a vu un grand développement dans ce domaine, tant en terme de l'adoption de nouvelles technologies ou l'utilisation des méthodes modernes qui ont été acquis pendant cette période sont les suivants :

- Abattage des arbres qui présentent un danger pour les citoyens à travers les différents quartiers et les rues de la ville (processus quotidien).
- Lutter contre les maladies et les parasites végétaux par les méthodes mécaniques et chimique dans les différents jardins ,arbres d'alignements ,le parc .
- *Désherbage* :à travers les différents quartiers et les jardins par les méthodes chimiques et mécaniques.
- *Arrosage* :à partir de la fin de Mars jusqu'à la fin d'Octobre et toucher tous les espaces verts (processus quotidien) ,exclusivement à ce processus quatre camion-citerne et trois tracteur par camion.
- Entretien des arbres d'alignement et de la verdure des écoles, des mosquées et des institutions publiques ,l'intervention au cours del'année ,le nettoyage des espaces verts ,désherbageetc. ;

IV.2.5.3 Les perspectives des travaux de l'APC

- **La transformation de la forêt Zénadia à parc périurbain**

Ce projet comprenant plusieurs disciplines écologiques ,et éducatives ,lors de sa réalisation il portera un grand patrimoine pour le domaine des espaces verts ,et des lieux de loisir avec la coopération « grand-Lyon-Sétif ».Ce projet peut améliorer plusieurs sites de repos et d'attraction vue sa place prépondérante (aménagement des voies et des ouvertures de pistes ,création d'une clôture et de poste de sécurité).

- **Le renouvellement du réseau hydrique au niveau des jardins**

Afin d'éviter le gaspillage d'eau et aussi une meilleur irrigation , on suggère le renouvellement de cet établissement en utilisant l'arrosage (aspersion) au niveau des certains jardins.

- **Création de l'unité de compostage**

La création de cette unité s'occupe de la transformation des organes unitiles après les travaux d'entretien (l'élagage et franchement des gazons) et les déchets au niveau des marchés pour voir les engrais organiques qui alimentent les espaces verts.

- **Avoir de ressources humaines et matérielles**

Le service du parc de l'APC à besoin d'un personnel et d'encadreurs à fin de compléter leurs missions permanents (04 techniciens ,04 adjoints pour les espaces verts ,150 jardiniers de maintenance) et pour le matériels, 03 camions K66.

- **Service sureté**

Vue l'absence de sécurité dans les jardins, ainsi la forêt Zénadia démunie d'accueil des visiteurs, il faut renforcer les agents de sécurité pour instaurer la protection des visiteurs.

Chapitre 3 .Relation (Citoyen x Espaces vert)

IV.3.1 L'enquête questionnaire

Plusieurs méthodes ont été préalablement examinées avant de déterminer celle avec laquelle il fallait opérer pour collecter l'information. L'enquête questionnaire a été retenue afin de connaître la demande sociale en espace vert à vocation sociale et récréative.

Les enquêtes par questionnaire visent habituellement à recueillir deux grandes catégories de données. D'une part, les informations relatives aux faits ou données factuelles renseignent sur le domaine personnel des individus composant l'univers social étudié ou sur le domaine des comportements. Le temps qu'ils consacrent à telle ou telle activité en est un exemple. D'autre part, le deuxième type d'information porte sur des jugements subjectifs, telles que les opinions, les attitudes, les motivations, les préférences (Ghiglione . et Matalon . (1978).

-Le questionnaire

L'élaboration du questionnaire est une phase très importante. La qualité du questionnaire conditionne largement la pertinence de l'enquête. L'art de poser de bonnes questions, avec des mots simples et compréhensibles pour le grand public n'est pas un exercice facile. Une mauvaise formulation des questions peut induire une attitude de défiance qui peut rendre le travail de l'enquêteur difficile. On risque également de recueillir une information entachée d'un faible degré de sincérité.

Afin de vérifier la clarté des questions, la facilité à répondre et les problèmes que peut rencontrer l'enquête, un avant-projet de questionnaire a été mis au point et testé auprès d'une vingtaine d'habitants avant la construction finale du questionnaire.

IV.3.2 Résultat de l'enquête-Questionnaire

IV.3.2.1 Présentation de l'échantillon d'enquête :

L'échantillon est destiné à toucher des personnes des deux sexes, de différents âges et niveau d'instruction et dans différents lieux (centre ville, parc d'attraction, les jardins, les boulevards, université, etc. .)

- Age :

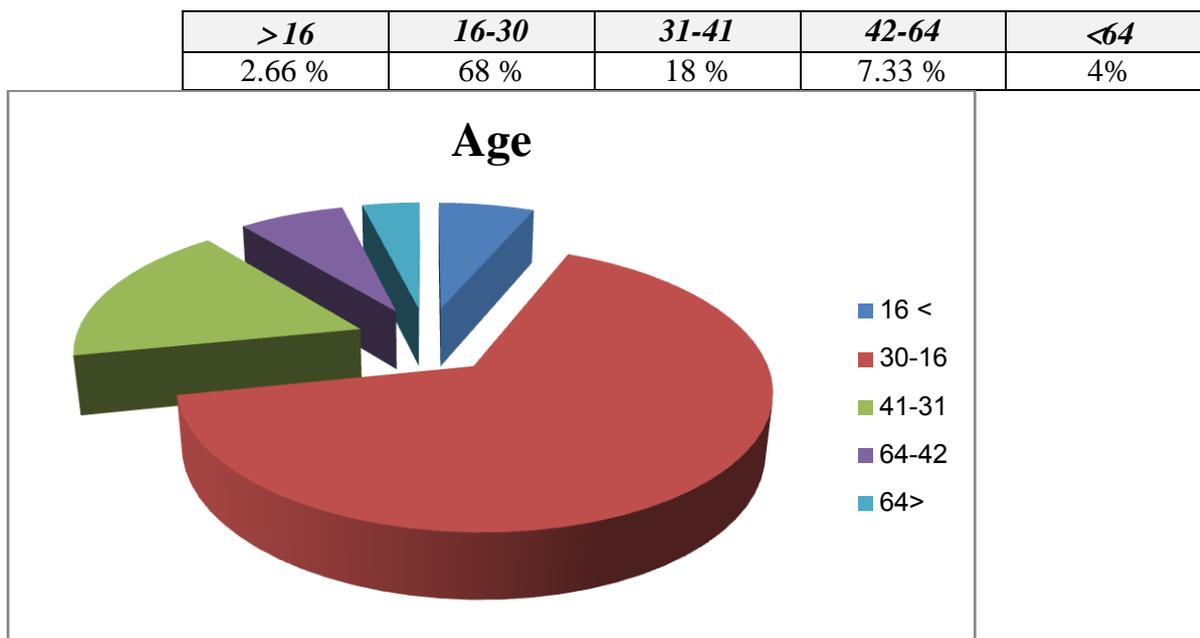


Figure 33 : l'âge de l'échantillon enquêté

On remarque que la population domine avec un pourcentage de 68 %, les personnes de moyenne d'âge représentent 25.33 %, les personnes âgées 4 % et les enfants ne représentent que 2.66 % du globale.

- Sexe :

<i>Homme</i>	<i>Femme</i>
54.66 %	45.33 %

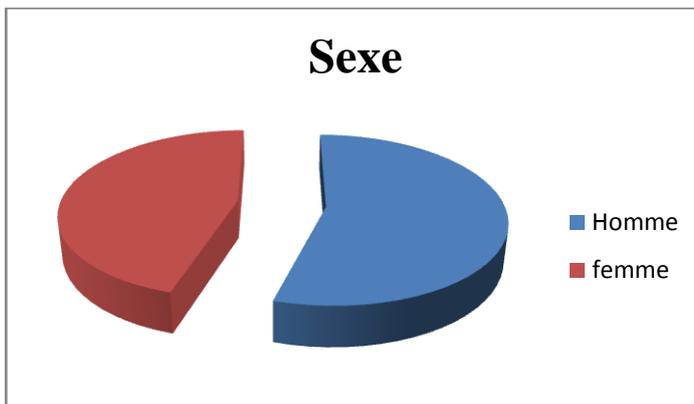


Figure 34 :Le sexe de l'échantillon enquêté

Selon les résultats 54.66 % de la population enquêtée sont de sexe masculin contre 45,33 % de sexe féminin ; la participation de la femme à cette enquête est néanmoins appréciable.

-Niveau :

<i>Primaire</i>	<i>Fonda</i>	<i>Secondaire</i>	<i>Universitaire</i>
5.33 %	7.33 %	17.33 %	70 %

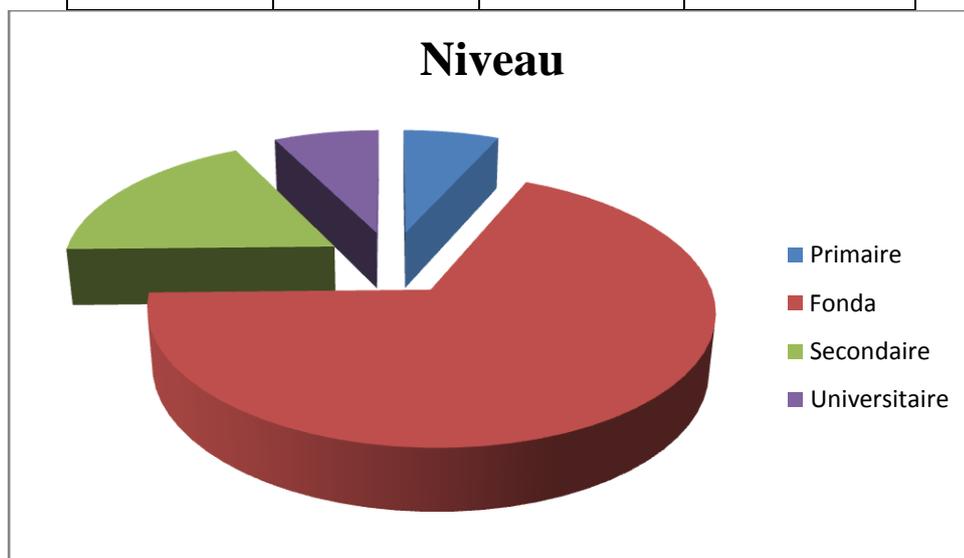


Figure 35 :Le niveau d'instruction de l'échantillon enquêté

-On remarque que l'échantillon possède un niveau d'instruction élevé.

- Activités :

<i>Activités</i>	<i>Sans</i>
82.66 %	17.33 %

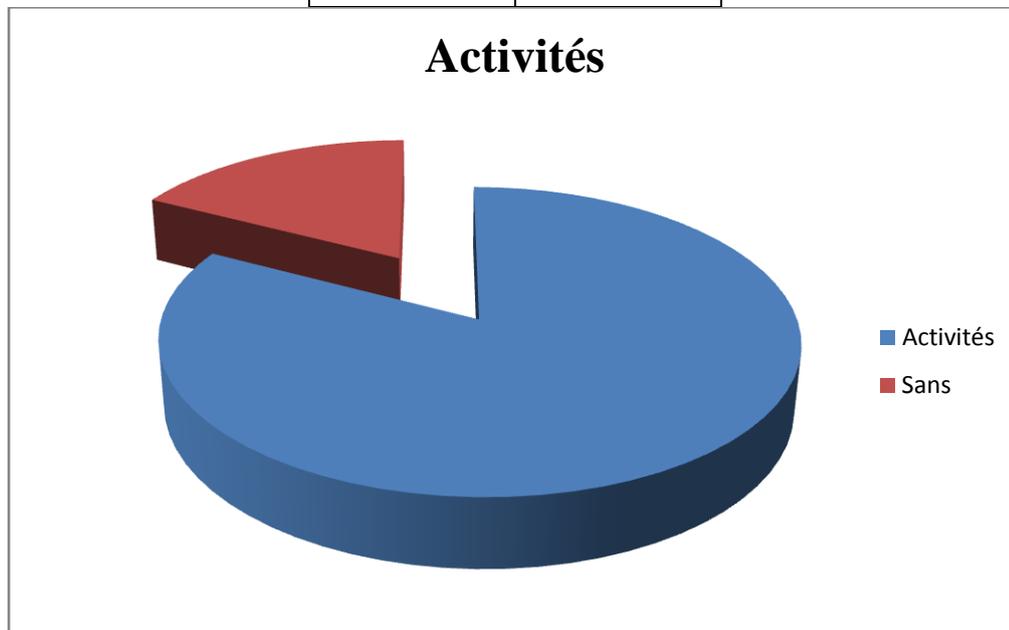


Figure 36: L'activité de l'échantillon enquêté

-On remarque que la majorité de l'échantillon enquêté (82.66 %) est actif, alors que le reste (17.33 %) est non actif (les étudiants, les retraités, les élèves).

✓ **Lieux préférés des sétifiens pour les loisirs quotidiens**

Cette première question nous permet d'établir un classement des principaux espaces de loisir quotidiens. Les espaces préférés des sétifiens pour leurs loisirs quotidiens sont indubitablement les espaces extérieurs et la maison. Les espaces extérieurs et la maison recueillent en effet les plus hauts pourcentages (40.66%) dans l'enquête. Viennent ensuite les cafés (15.33%). Le cyber café occupe le troisième rang avec un pourcentage de (9.33%). (Figure 37)

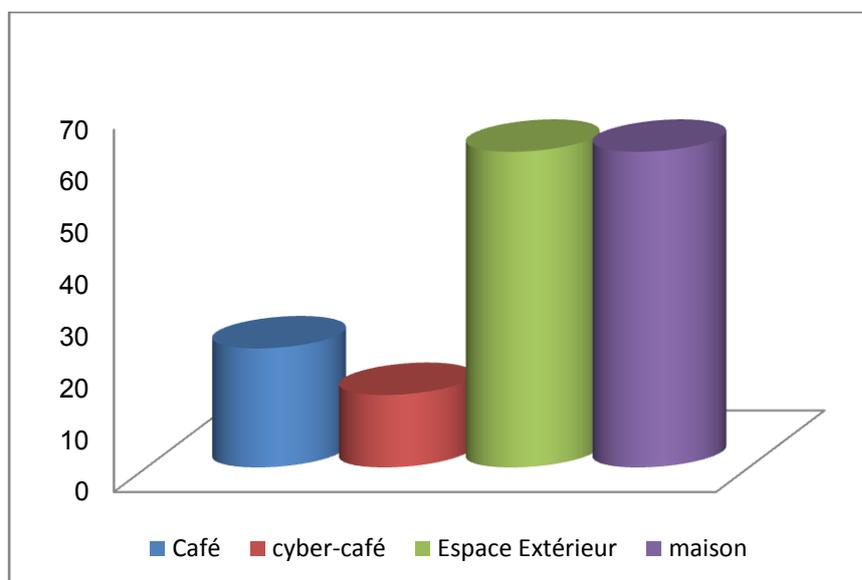


Figure 37 : Lieux préférés des sétifiennes pour les loisirs quotidiens

✓ **Lieux préférés des sétifiens pour les loisirs de fin de semaine**

En ce qui concerne les loisirs de fin de semaine, les préférences s'orientent de façon dominante vers de lieux dont la plupart sont liées au plein air. Le jardin public est le lieu privilégié pour les loisirs de fin de semaine où préfèrent se rendre plus du tiers de la population de la ville de Sétif, un pourcentage de 26.66 %. Centre ville a recueilli 23.33 % des réponses et occupe la seconde position. 22 % des répondants ont évoqué la forêt. Enfin 6.66 % seulement ont choisi la bibliothèque.

A travers les réponses aux deux premières questions, les espaces extérieurs, les jardins publics et les forêts sont évoqués par la majorité des répondants comme lieux de loisir où la majorité de la population souhaite passer ces moments de récréation. A Sétif, pour une grande partie de la population, le plein air est le plus prisé que ce soit pour les

loisirs quotidiens ou durant le week-end. (Figure 38)

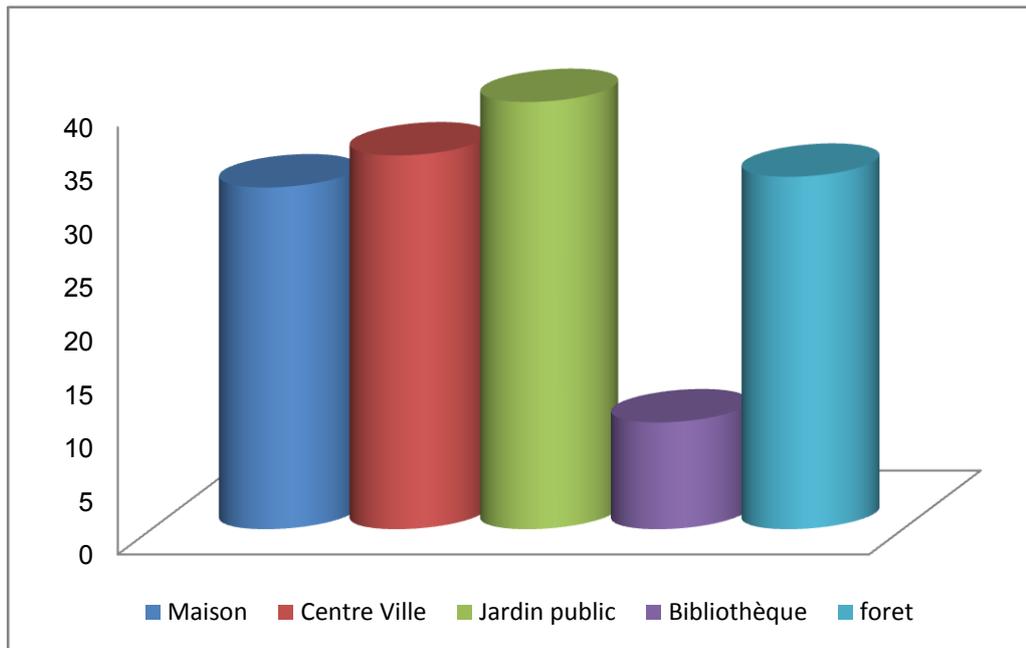


Figure 38: Lieux préférés des sétifiennes pour les loisirs de fin de semaine

✓ La perception du concept espace vert par la Population

A priori, les concepts de « forêt » (51.33 %) et de « jardin public » (34%) représentent mieux la notion d'espace vert chez la population de Sétif. Ces deux notions sont assimilées au concept d'espace vert. L'espace entre immeuble n'est pas non plus assimilé à un espace vert sauf par une partie infime de la population. Cela signifie que des problèmes inhérents à la forme, au manque de fleurissement et de végétalisation au manque d'installations de loisir font que ce dernier ne soit pas perçu en tant que tel par la majorité de la population. (Figure 39)

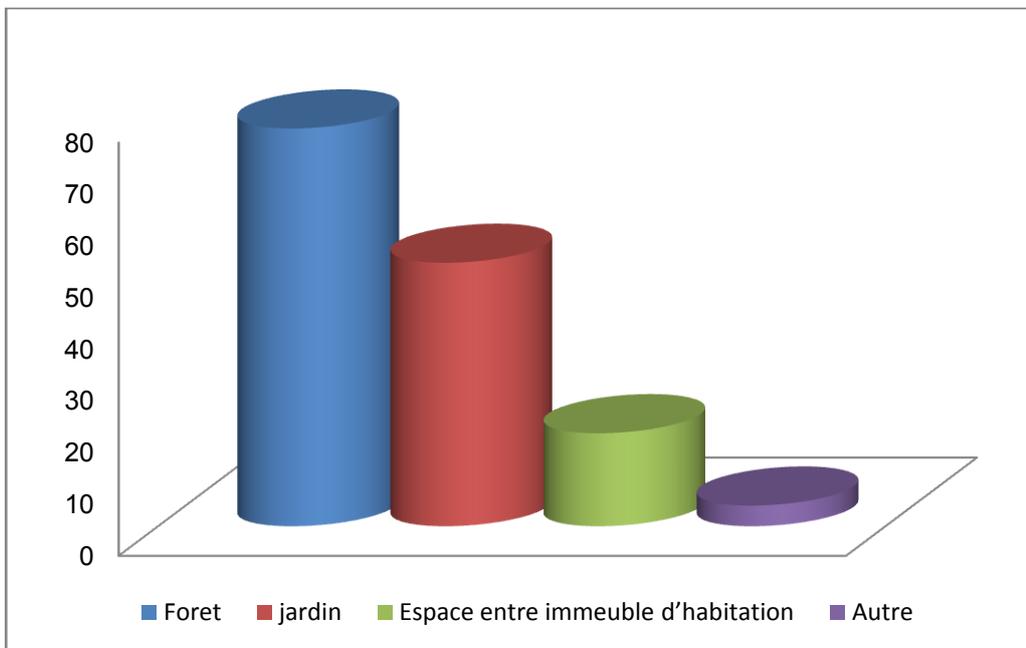


Figure 39 :La perception du concept espace vert par la Population

✓ **L'échelle de fréquentation de l'espace vert.**

Cette question nous permet d'établir que 94.66 % de la population échantillonnée fréquentent l'espace vert. Alors que 5.33% de population ne fréquente pas les espaces verts. (Figure 40)

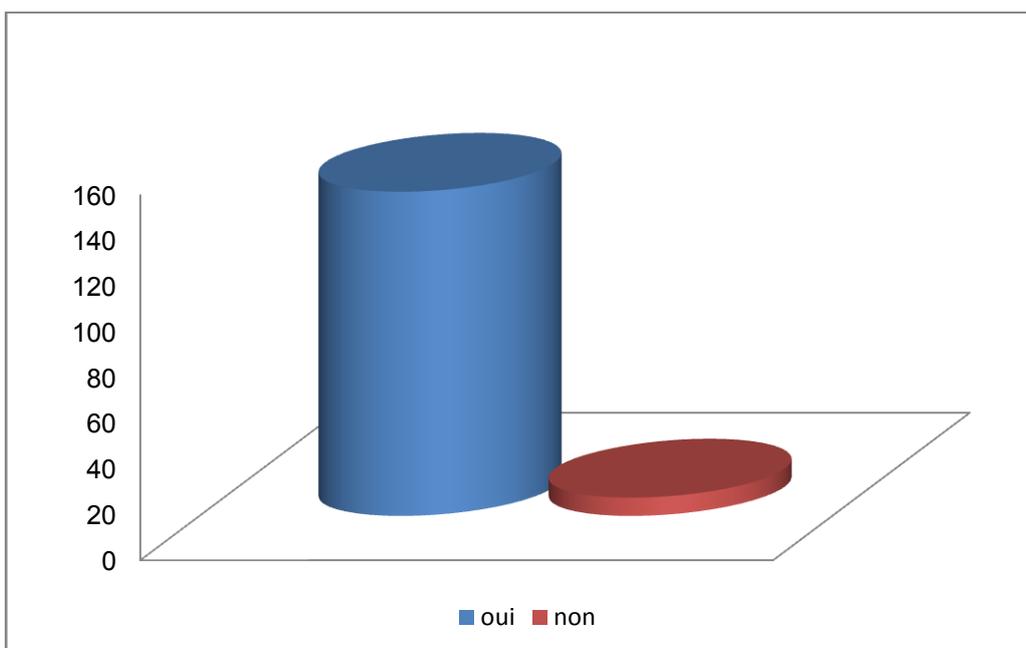


Figure 40 :L'échelle de fréquentation de l'espace vert

✓ **Les raisons pour lesquelles on ne fréquente pas les espaces verts :**

Les raisons évoquées par les répondants qui ne fréquentent pas les espaces sont le manque de moyen de locomotion (17%), l'éloignement (19%), le manque de civisme (31%) ; le manque de temps (11%), l'insalubrité (21%), et la mauvaise fréquentation de ces espaces (14%), mais en premier lieu on cite l'insécurité (68%). Les raisons de non fréquentation sont dans l'ordre d'importance décroissant .

✓ **Le type d'espace vert fréquenté**

Des résultats de l'enquête il ressort que la pratique de l'espace vert est davantage portée sur les espaces périurbains qui regroupent les deux peupleraies de Boussallem est fréquenté par 29.33 % de la population. Par ailleurs, 27.33%, se rendent aux jardins publics de la ville. La différence très significative entre la fréquentation des boisements périurbains et celle des jardins publics ne signifie pas que ces derniers sont peu sollicités. En troisième rang c'est le parc d'attraction (23.33%) qui reste le seul endroit pour le loisir et la détente, et ensuite les places publiques (20 %). Le problème réside dans leur nombre, au fait que certains d'entre eux restent fermés à la population et que plusieurs autres sont dans un état d'abandon. Ces jardins ont besoin rapidement d'une prise en charge. Aussi la création de jardins et de parcs de proximité et l'ouverture au public des espaces verts fermés existants est urgente. D'après Georges Neural (1982) les possibilités de loisirs sont plus appréciées lorsqu'elles se trouvent à portée des utilisateurs potentiels. (Figure 41)

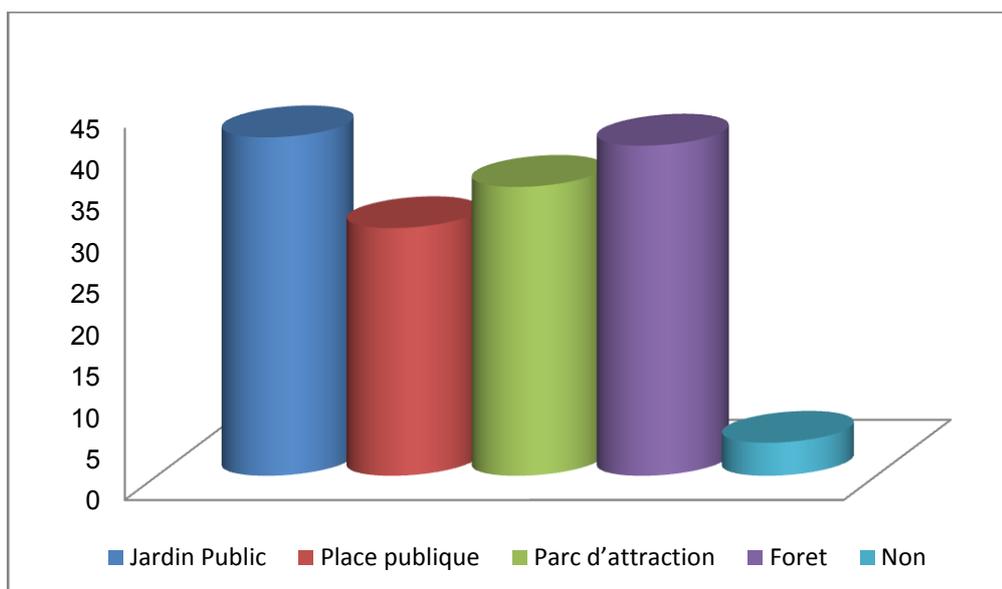


Figure 41 : Le type d'espace vert fréquenté

✓ **Fréquence avec laquelle la population se rend dans les espaces verts**

Selon les résultats de l'enquête 19.33 % de la population fréquentant les espaces verts s'y rend quotidiennement et ils s'agit de la population fréquentant l'espace vert de proximité, les squares et jardins publics. Cependant, on peut dire qu'en général, près des deux tiers de la population adepte des espaces verts les fréquente régulièrement, et que plus d'un tiers ne les fréquente que de manière irrégulière voire même de façon exceptionnelle. Les calculs nous donnent une moyenne d'une visite tous les trois mois pour cette population seulement. (Figure 42)

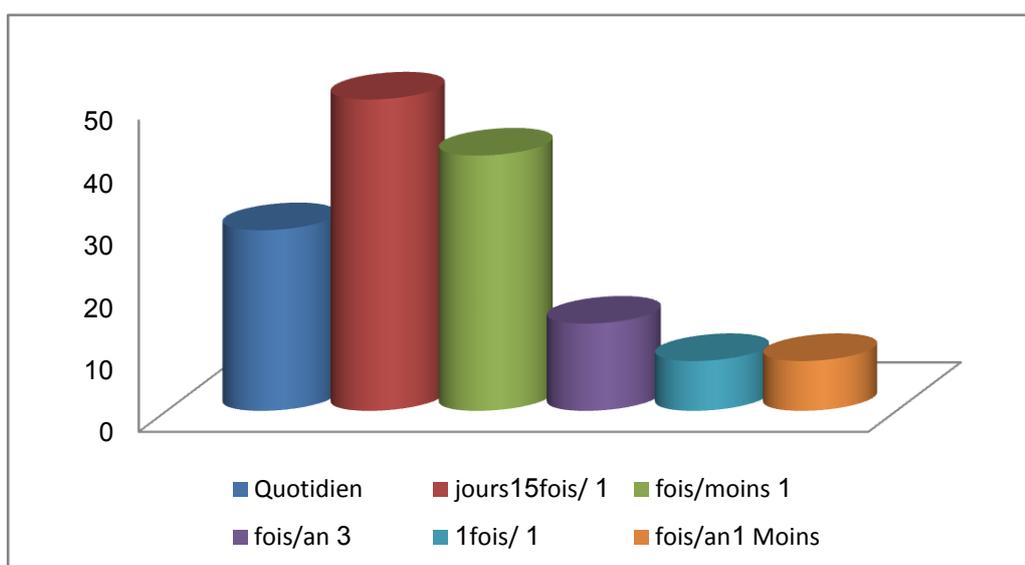


Figure 42:Fréquence avec laquelle la population se rend dans les espaces verts

✓ Fréquentation actuelle et fréquentation future

Tout d'abord on demande aux gens de nous donner la fréquence avec laquelle ils se rendent à l'espace vert puis par la suite s'ils étaient contents avec ce taux de fréquentation c'est-à-dire s'ils préféreraient y aller plus souvent ou moins souvent.

Les résultats de l'enquête révèlent une forte demande latente concernant les sorties en espace vert. Le groupe le plus important constitué de 42.66% de la population n'y sort que épisodiquement mais voudrait y aller plus souvent. Le second groupe représentant 31.33% de la population qui y va moins souvent. Quant au troisième groupe constitué de 26% de la population qui s'y rend régulièrement déjà très content de cette fréquentation.

Les gens exprimant cet intérêt et qui voudraient se rendre plus souvent dans les espaces verts ce sont surtout les familles ayant des enfants âgés de moins de douze ans. Temps moyen dépensé par la population dans un espace vert lors d'une sortie Plus de la moitié de la population passe entre deux heures jusqu'à une journée dans les espaces verts lors d'une sortie et le tiers y passe entre une à deux heures. (Figure 43)

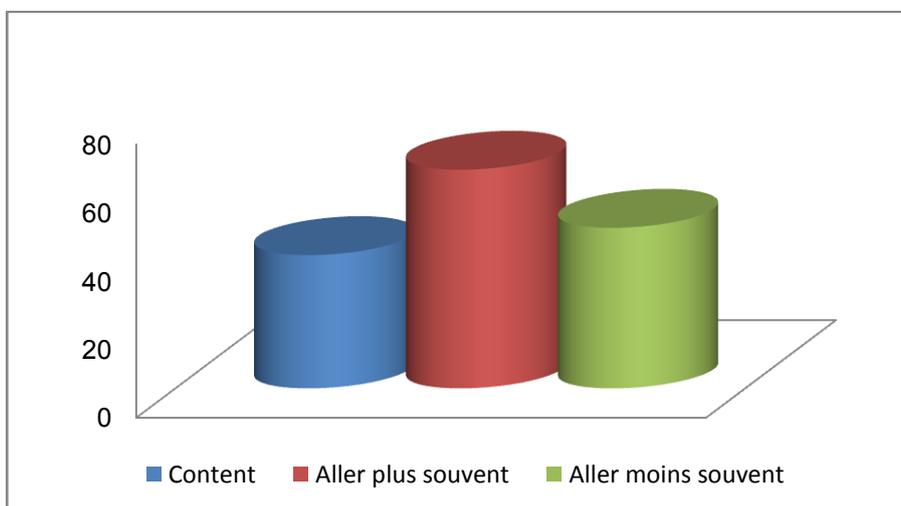


Figure 43 : Fréquentation actuelle et fréquentation future

✓ Choix de la compagnie lors des sorties

Selon les résultats de l'enquête, plus d'un tiers de la population préfère sortir en compagnie d'autres membres de la famille (32.66 %), ici il s'agit de la grande famille incluant les tantes, oncles et cousins. 26.66 % de la population adeptes des espaces verts, les sorties se font en groupes d'amis. Plus de (20%) de la population sort seul et plus de (20.66 %) de cette population sort en couple. Les sorties en solitaire sont rares et ne concernent qu'une petite frange de la population qui fréquente surtout les squares et jardins d'enfant. (Figure 44)

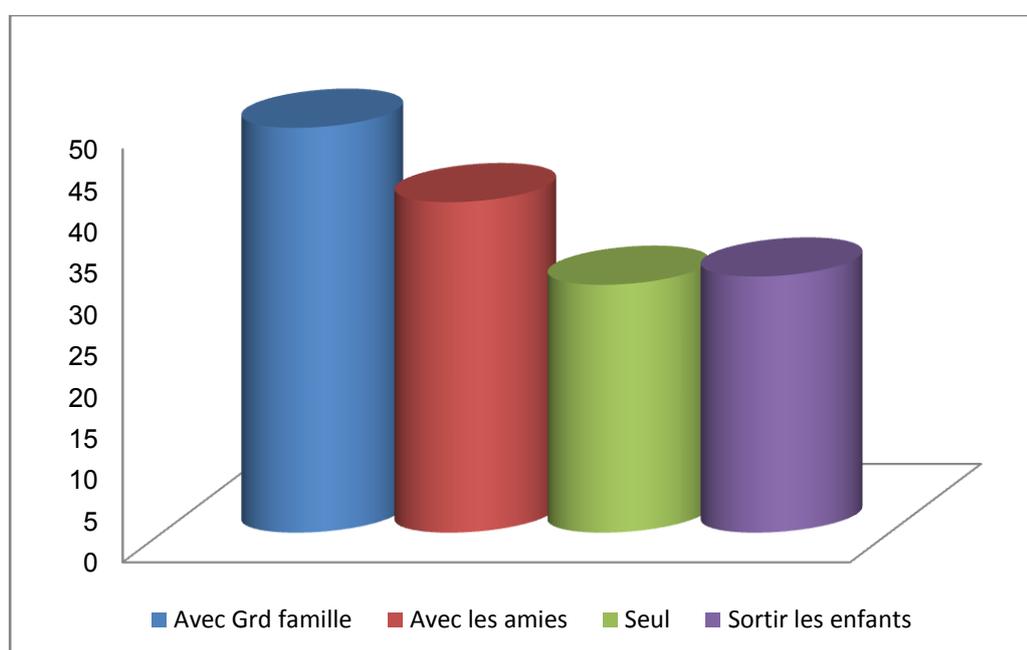


Figure 44 : Choix de la compagnie lors des sorties

✓ Les motifs de fréquentation des espaces verts

Selon les résultats de l'enquête, 23.33% des sétifiens adeptes des espaces verts, fréquentent ces derniers pour de la pureté de l'air. La recherche de la fraîcheur et du soleil est citée par près d'un tiers de la population les fréquentant. A l'écart de l'agitation urbaine, l'espace vert représente une véritable échappatoire pour les habitants de la ville.

Cependant, quand on fait la somme des activités évoquées comme la promenade, la rencontre, les jeux d'enfants, les exercices physiques, ainsi que le repos on s'aperçoit rapidement qu'une des principales raisons de fréquentation des espaces verts est incontestablement la récréation. Il faut noter que beaucoup de gens fréquentent

l'espace vert pour la promenade. La promenade ou marche est mentionnée comme étant d'un grand intérêt pour la population vu qu'elle est citée comme raison de fréquentation par 6.66 % de la population. (La marche est l'activité favorite des usagers et la promenade est un moyen de se détendre et de contempler le spectacle de la nature. Certains soulignent que la marche a un effet thérapeutique bienfaisant pour le corps et l'esprit).

Outre la marche, la promenade, les autres activités de plein air qui s'y pratiquent sont, dans l'ordre : les jeux des enfants, les activités physiques, le sport et les rencontres. L'espace vert est multifonctionnel : à la fois un lieu de détente et de promenade, un terrain de jeux, une aire de pique-nique. Il est avant tout un lieu d'échanges, de discussions et de rencontres, un salon de verdure où les gens viennent rompre l'isolement et renforcer les liens sociaux.(Figure 45)

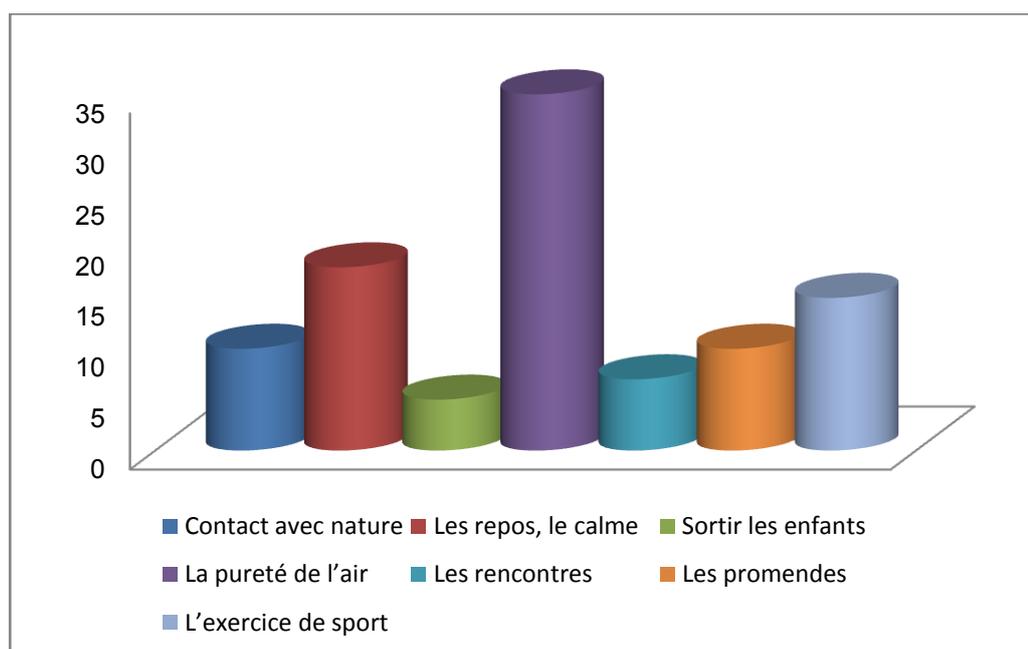


Figure 45 :Les motifs de fréquentation des espaces verts

✓ Les moyens de déplacements utilisés

Il ressort de notre enquête que le moyen de déplacement le plus utilisée à pied. 34% des répondants adepte des espaces verts utilisent la voiture pour se rendre dans l'espace vert .Ceci étant, même les personnes ne possédant pas de voiture partagent souvent ce moyen de déplacement en sortant avec leurs amis ou des membres de leur famille. Le

transport public joue un rôle dérisoire, il n'est utilisé que par 8.66% de la population adeptes des espaces verts. Alors que 7.33 % de la population choisi le motocyclette comme moyen de transport.(Figure 46)

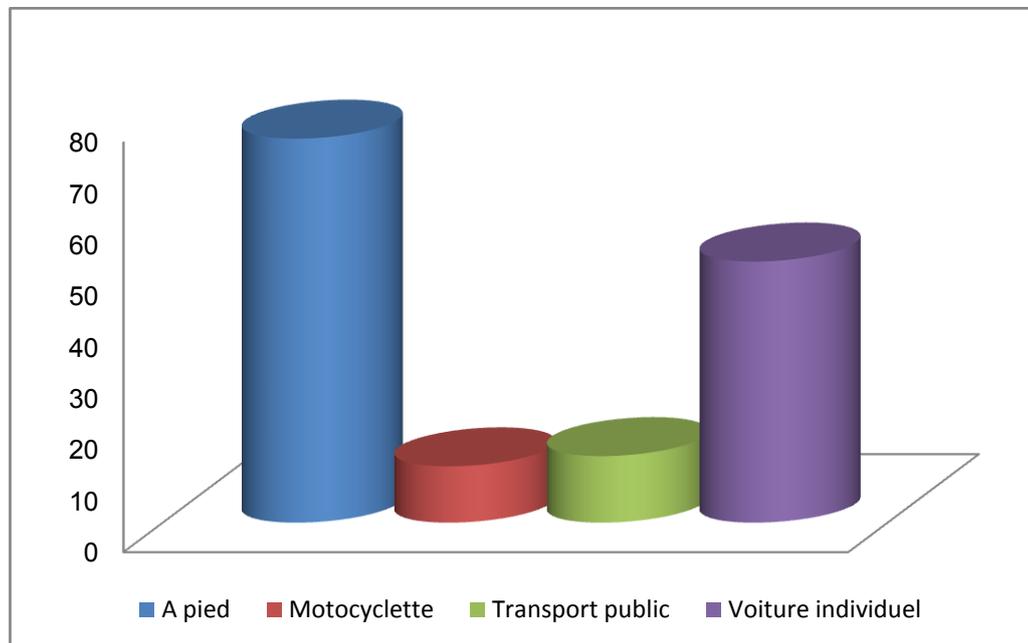


Figure 46 : Les moyens de déplacements utilisés

✓ Opinions sur la qualité des espaces verts dans la ville de Sétif

Les habitants de la ville déplorent le manque d'espaces verts. 73.33% des personnes interrogées estiment que le nombre d'espaces verts dans Sétif est insuffisant contre 7.33% qui sont apparemment satisfaits et 19.33% estiment que le nombre très dégradé des espaces verts. La majorité des habitants de la ville de Sétif veulent plus d'espaces verts. Ceci explique que l'absence d'espaces verts est plus durement critiquée par les habitants de l'habitat collectif. Il existe un lien de cause à effet entre la densité urbaine et la demande en espaces verts publics.

En générale, les habitants de la ville de Sétif veulent plus d'espaces verts. L'espace vert participe à l'embellissement urbain ; il est l'assurance d'améliorer la qualité de vie de tous. Les familles vivant dans l'habitat de type collectif sont plus sensibles à l'absence d'espaces verts dans leur quartier que ceux habitant en maison individuelle.(Figure 47)

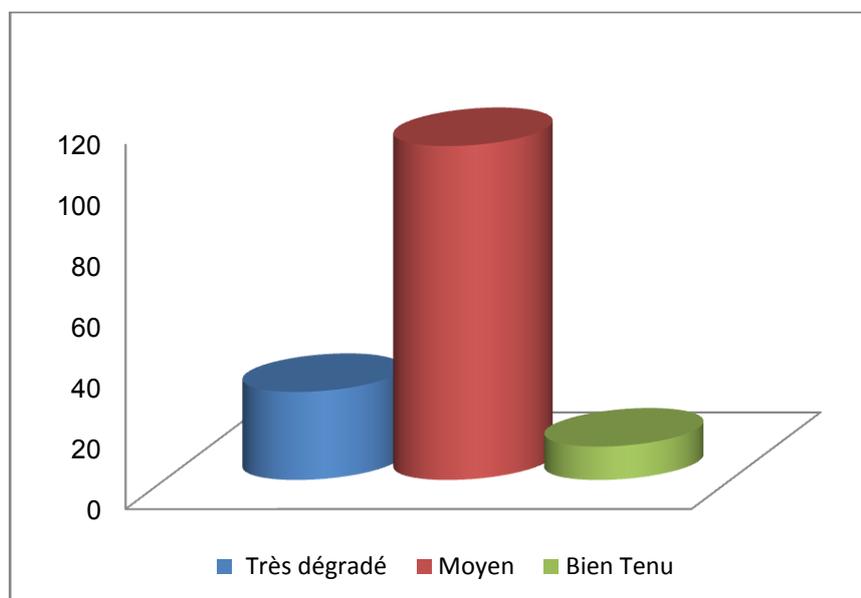


Figure 47 :Opinions sur la qualité des espaces verts dans la ville de Sétif

✓ La demande sociale en espace vert

Les réponses à cette question montrent que 17.33% de population privilégie le square de proximité, c'est-à-dire un espace vert à quelques pas de la maison. 49.33% préfère le parc attractif sans doute parce que c'est l'espace le mieux fourni en équipements de loisir. Près 33.33 % préfère les jardins au niveau des zones d'habitation nouvellement urbanisées.

En croisant la variable «type d'espace vert souhaité avec l'âge des personnes interrogées, on remarque que le parc naturel avec des équipements est le modèle d'espace vert le plus demandé par plusieurs tranches d'âge notamment les plus jeunes. Une fois encore les résultats indiquent que les gens veulent avoir des espaces verts près de chez eux.

✓ L'entretien des espaces verts

La plupart de population ne connaît pas l'organisme chargée de l'espace vert 56 % de population connaît qui fait l'entretien des espaces verts à cause des grands travaux d'entretien au niveau de la ville soit dans les jardins ou pour l'entretien des arbres d'alignement, alors que 44 % de la population ne sait pas qui s'occupe de l'entretien de ces espaces. Ces réponses confirment une méconnaissance des prérogatives de gestion des espaces verts .

✓ La surface des espaces verts dans la ville de Sétif

En générale , 73.33 % des habitants de la ville de Sétif reconnaissent la superficie des espaces verts diminue d'année à l'autre à cause de l'étalement urbain croissant .On observe que quelques quartiers sont dépourvus au moins d'un jardin de résidence ou de proximité ,26.66 % de population dit que la superficie à augmenter grâce à la stratégie de l'APC qui procédé à la création de nouveaux espaces verts.(Figure 48)

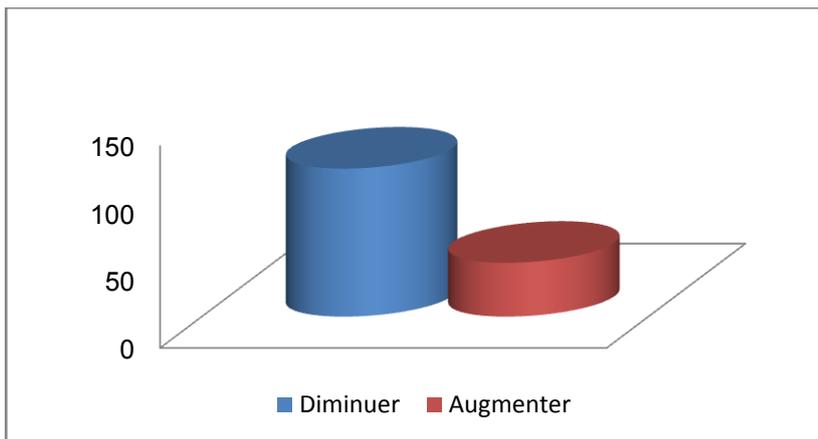


Figure 48 :La surface des espaces verts dans la ville de Sétif

✓ Diminution et l'augmentation de surface des espaces verts selon les années

Les résultats de l'enquête révèlent que les habitants de la ville pensent que la superficie des espaces verts à augmenter depuis 2010 (58 %) grâce à la stratégie des services concerné de mettre de Sétif surtout au niveau des ZHNU ,alors que 32% de population enquêté pensent que la superficie des espaces verts diminuent par rapport au bâti en 1962 c'est-à-dire après la période coloniale ;mais la majorité de population est d'accord que la superficie a diminué dans les années 1980-1990 à cause la décennie noire de l'Algérie. (Figure 49)

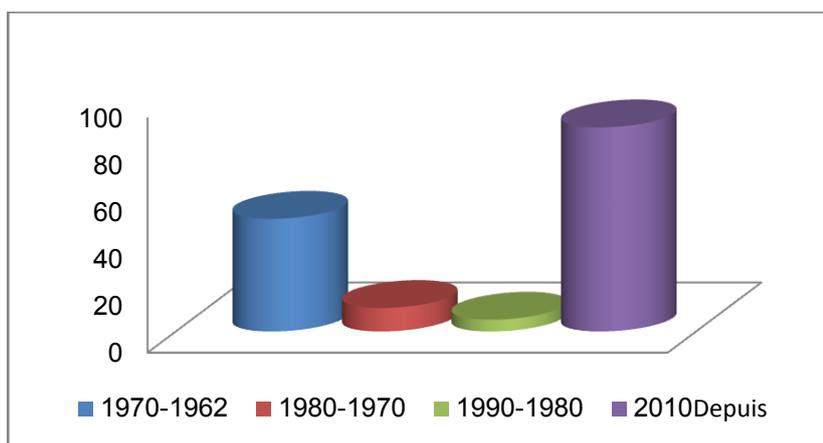


Figure 49 : Diminution et l'augmentation de surface des espaces verts selon les années

✓ Les types des végétaux préférés

La plupart des population enquêté 56.66 % des sétifiens préfèrent les arbres ,alors que 20 % préfèrent les fleurs par contre les autres préfèrent les arbustes (13.33 %) et les herbes (10 %). (Figure 50)

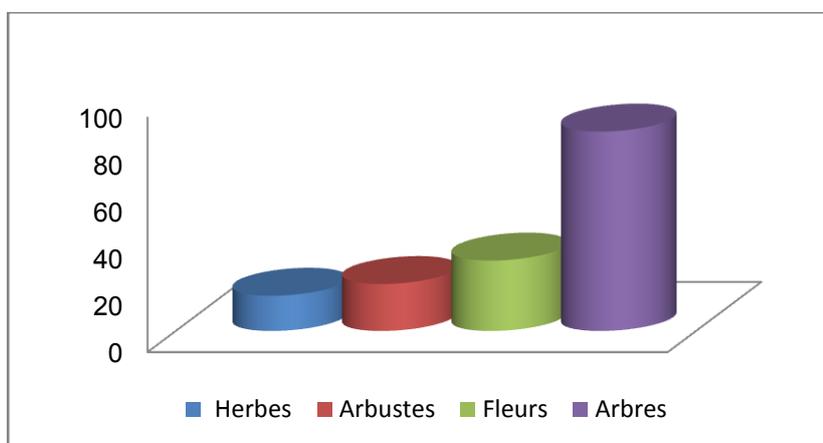


Figure 50: Les types des végétaux préférés

✓ La situation des espaces verts dans la ville de Sétif

Les résultats pour cette question montre que (60 %) de la population dit que la situation des espaces s'améliora dans le futur grâce au efforts d'amélioration et d'aménagement de certains sites par les services concernés ,alors que (40 %) des habitants disent que la

situation se régresse à cause du foncier urbain et l'action de l'homme sur ces espaces verts.(Figure 51)

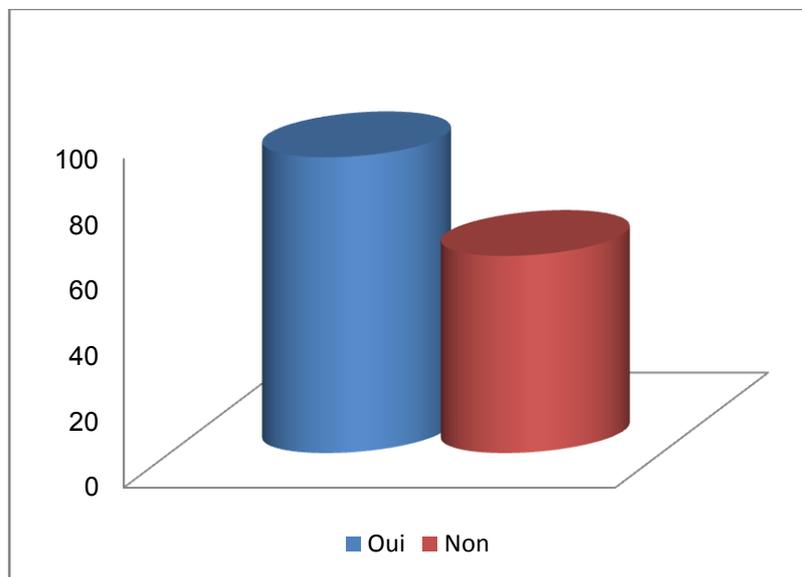


Figure 51:La situation des espaces verts dans la ville de Sétif

✓ **Existence des espaces verts dans votre cité de résidence**

La réponse pour cette question montre le manque significatif des espaces verts dans les quartiers de la ville 80 % disent ne pas avoir des jardins dans leurs quartier exemple :citéYahyaoui ,cité Boussikine ,cité Laararsaetc, alors que 20 % de population disent qu'ils ont des espaces verts surtout les habitants du centre ville qui durant à la période coloniale. (Figure 52)

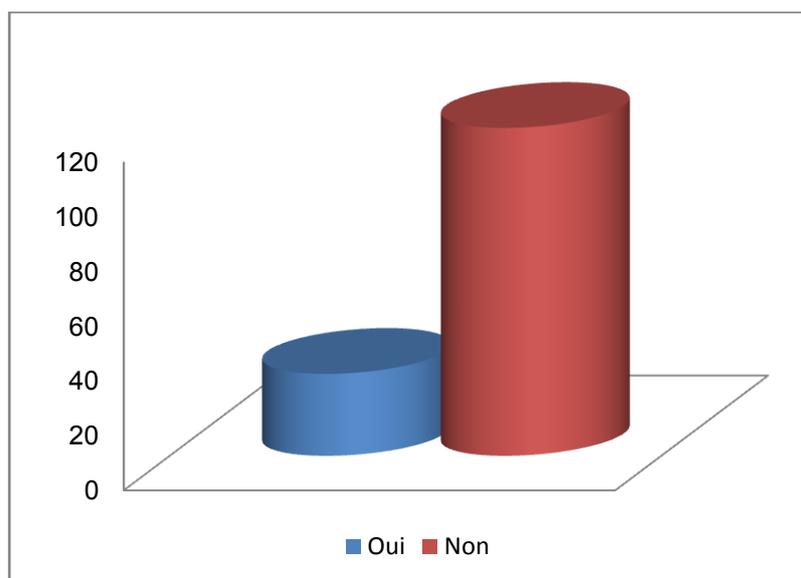


Figure 52 : Existence des espaces verts dans votre cité de résidence

Il ressort de notre enquête que le moyen de déplacement le plus utilisé est à pied. 34% des répondants adeptes des espaces verts utilisent la voiture pour se rendre dans l'espace vert. Ceci étant, même les personnes ne possédant pas de voiture partagent souvent ce moyen de déplacement en sortant avec leurs amis ou des membres de leur famille. Le transport public joue un rôle dérisoire, il n'est utilisé que par 8.66% de la population adeptes des espaces verts. Alors que 7.33 % de population choisit la motocyclette comme moyen de transport.

- **Les questions ouvertes**

-Citez quelques espaces verts urbains et périurbains que vous connaissez à Sétif ?

Les principaux espaces verts urbains et périurbains de Sétif les plus cités sont dans l'ordre suivant: le parc d'attraction, le jardin Emir Abdelkader, le jardin Raffoui Saad, le jardin Challel Tayeb, la forêt de Zénadia, la peupleraie de Boussalem ainsi que les plantations d'alignement. On remarque aussi l'ignorance de l'échantillon enquêté la localisation géographique des espaces verts au niveau de la ville de Sétif.

-Quartiers où on peut création de nouveaux espaces verts

La proposition qui fait presque l'unanimité c'est la généralisation des espaces verts à travers la ville : « tout les quartiers de la ville », d'autres proposent uniquement leurs

quartiers de résidence. D'une façon générale, presque tous les quartiers ont été proposés pour la réaction de nouveaux espaces verts : Belle air (cité des 750 Logt), Kaâboub, cité Saïd Boukhraïssa, cité Hachemi, cité de l'avenir, cité du 1er novembre, cité des 1 000 logements, Cité Maabouda, etc. Ceci met en évidence, d'une part, le désir des citoyens d'avoir un espace vert tout près de chez eux et d'autre que le déficit en ces lieux de détente et loisir en dehors du centre ville.

- Que proposez-vous pour la sauvegarde des espaces verts existants ?

Parmi les propositions de l'échantillon enquêter de la ville de Sétif, et par importance on peut citer :

- Aménagement au sein de chaque quartier d'un espace vert de proximité avec plusieurs type de végétaux (massive fleures , arbres et arbustes) .
- Amélioration du paysage urbain par des plantations d'alignements .
- Organisation des journées de volontariat, de sensibilisation et d'information, principalement à destination des jeunes générations au sein des écoles, lycées et des quartiers avec des programmes bien ciblés .
- Préservation du patrimoine existant et renouvellement des sujets malades ou morts.
- Création de nouveaux espaces verts.
- Accompagnement des programmes d'aménagement des espaces verts par des moyens financiers conséquents .
- Renforcer les services techniques de la municipalité et de la direction de l'environnement, chargés de la gestion, par des ingénieurs et techniciens spécialisés ;
- La prise en compte des travaux de recherche réalisés dans ce domaine .

IV.3.3 Les perspectives

Le diagnostic effectué sur chaque espace vert et la lecture du document d'urbanisme en cours d'utilisation (PDAU de 1997) indiquent clairement un nouveau regard de la ville envers ces sites aussi bien urbains que périurbains et leur place dans la gestion municipale.

A Sétif, en effet, la demande sociale exprimant le souhait d'une amélioration du cadre de vie a abouti à une attente de nature en ville dont l'arbre est souvent le symbole. Sa présence à côté des nouvelles constructions (villas, lotissements, HLM) est très forte et confirme sa place dans la société.

Notre diagnostic sur les espaces verts de la ville de Sétif permet de donner une source de propositions pour la commune de Sétif. Ces pistes de réflexions et d'engagements restent sous le seul contrôle de la municipalité de Sétif. Ses dirigeants pourront choisir d'en approfondir et d'en développer certaines en fonction des orientations qu'ils auront eux-mêmes décidées. Il est bien évident que pour chaque idée proposée, l'analyse du vécu, de l'identité, de l'histoire et les moyens humains et financiers doivent être envisagés plus profondément.

La réalisation d'un document stratégique, le plan Vert: Il nous semble très important au niveau de la ville de prévoir un schéma stratégie que avec réservation d'espaces et intentions de faire en matière d'espaces verts et de végétalisation des boulevards.

La réalisation des nouveaux espaces publics nécessite une prise en compte de la gestion ultérieure, dès la conception. Un processus de validation des projets par les services gestionnaires devra être réalisé et mis en application. Ce processus définira les échanges et les validations nécessaires entre les concepteurs et les services gestionnaires. Les validations seront autant de points d'arrêt qui permettront lors de la réception et de la remise d'ouvrages d'éviter les malentendus.

La méthodologie de réalisation des nouveaux espaces verts nécessite une prise en compte de la gestion ultérieure, dès la conception. Un cahier des préconisations ou prescriptions devrait être réalisé par le service espaces Verts en lien avec les concepteurs, et être mis en application. Les orientations de ce cahier devront prendre en compte : les plantations d'arbres d'alignement en particulier. Nous préconisons : « Planter moins, mais planter mieux » (revoir les espèces à choisir en fonction des sites et de l'éloignement des façades, les intervalles de plantation, la dimension des arbres choisis, les fosses de plantation, les amendements, ...).

La simplification des espaces au niveau de la Création : donner plus d'importance au végétal, moins au minéral. Aller à l'essentiel en créant des espaces fonctionnels plutôt que contemplatifs. Le travail fait en interne par le bureau des espaces verts sur le jardin des 600 logements, donne une première bonne orientation et montre que ce service est apte à proposer des orientations aux concepteurs.

Rechercher une meilleure qualité des végétaux plantés sur les nouveaux aménagements : la plantation d'arbres d'alignement de très faible section est à proscrire, car ceux-ci ne se développeront jamais suffisamment pour obtenir l'effet voulu. Le bureau des espaces verts ayant déjà développé une petite pépinière (essentiellement de plantes fleuries) devrait développer son propre projet de pépinières de végétaux ligneux (arbustes et arbres), car le potentiel d'utilisation est énorme (et la rentabilité économique est avérée).

L'entretien des arbres d'alignement est à modifier : Les évolutions techniques dans le domaine des soins aux arbres ont progressé très rapidement ces dernières années. Il faut adapter la technicité et les compétences des jardiniers de Sétif. Les arbres anciens méritent un entretien plus spécialisé et technique, avec un vrai plan de gestion. Les arbres plus jeunes doivent être formés selon des techniques particulières.

Le fleurissement avec les plantes à massifs doit répondre à une stratégie : il est nécessaire de prévoir ce type de plantations aux endroits stratégiques (entrées de ville, ronds-points, lieux publics importants, ...). Ailleurs, il peut être simplifié par l'utilisation de plantes vivaces, d'arbustes à fleurs (rosiers, ...), et de semis de type prairies fleuries.

-L'amélioration des services aux personnes: aires de jeux, accessibilité des personnes à mobilité réduite (handicapés, mamans avec poussettes, ...)

-La participation citoyenne et le bénévolat nous avons entendu la volonté de développer l'aspect pédagogique des espaces verts (jardin émir Abdelkader) ainsi que le souhait des concepteurs de voir une gestion des espaces internes par les habitants.

-Le facteur environnemental: suite à nos échanges avec les services, le facteur environnemental semble important, mais sa prise en compte réelle reste à matérialiser (choix d'essences plus résistantes à la sécheresse, gestion différente des espaces suivant leur intérêt,...)

CONCLUSION

Conclusion générale

La place de l'espace vert public n'a jamais fait l'objet d'une attention réelle à Sétif . Un milieu de vie urbain de qualité passe notamment par la qualité du réseau d'espaces verts de la ville. Chaque quartier doit offrir à sa population locale un environnement sain et donc une présence suffisante de parcs, de squares et de jardins publics.

Sétif possède un patrimoine naturel présente des formes typologique diverses :place publique ,square ,jardin public ,parc d'attraction ,etc. Les superficies qui lui sont consacrées sont nettement insuffisantes ,elles restent en deçà des normes minimales indicatives pour la réalisation d'espace verts en milieu urbain en Algérie ,fixée par le circulaire interministérielle du 31 Octobre 1984 .

les résultats de l'enquête montre , la population sétifiens affiche un intérêt certain envers les plantation urbain , ces citoyens manifestent leur quête de verdure.

Sétif doit développer les poumons verts que sont ses grands parcs urbains et augmenter significativement la part de surface végétalisée en tenant compte des différents besoins de sa population. La ville doit adopter un "Plan Vert" qui peut lui assurer un réseau structurant constitué d'espaces naturels, de trames vertes qui incluent les espaces verts urbain et périurbain. Pour cela, il faut créer une série d'espaces ouverts, formant une chaîne verte et une série de liaison entre les différents espaces ouverts et aussi à travers les zones urbaines pour ne pas interrompre la continuité de l'espace vert.

Notre proposition consiste en un réseau d'espaces verts constitué pour démarrer des parcs périurbains de forêt zénadia et par l'aménagement d'autres reboisements tels que :Gaoua et reboisement de 750 logt, les squares et jardins publics déjà existants mais qui nécessitent pour la plupart une revalorisation, de grand parc d'attraction urbain qui est besoin de réaménager que soit au niveau des kiosque ou au niveau de régulation des activité commerciales , et de l'aménagements des berges des Oueds du Bou-Sellam et de leurs affluents en promenades ou sentiers piétonniers.

A l'échelle de proximité, aménager un grand nombre d'aires de jeux pour les enfants et leur procurer les installations ludiques propre à cette tranche d'âge, notamment dans les grands ensembles d'habitations collectifs.

Bien qu'il soit souhaitable de former des connexions entre les parcs, l'objectif est la création de continuités de cheminement sous forme de réseaux distincts. Chaque réseau exige une planification détaillée de sorte qu'il puisse fonctionner comme un système, d'attirer les utilisateurs, et de réaliser une bonne adéquation avec l'environnement urbain. Les réseaux pourraient se réunir dans les parcs où l'espace est disponible, et servira à animer et à revitaliser l'espace vert sous-utilisé .

Les réseaux de voies piétonnières de pistes cyclables et sentiers équestres formeraient chacun un système de déplacement respectueux de l'environnement et permettrait d'améliorer l'accessibilité à l'espace ouvert de loisirs. Ce serait un plaisir de voir dans un parc des calèches disponibles à la location.

Ces systèmes de déplacements peuvent également servir de corridors écologiques pour la conservation de la nature. Etant des voies vertes, ils peuvent servir également de corridors biologiques et relier les habitats qui peuvent aider à la distribution de certaines espèces animales ou végétales. L'espace vert peut contribuer à la résorption de plusieurs problèmes environnementaux tels l'érosion de la biodiversité, la désertification, la pollution atmosphérique et le réchauffement climatique.

**RÉFÉRENCE
BIBLIOGRAPHIQUE**

Références bibliographiques

- 1-Ali-Khodja, A .(1999). « Aménagement et conception des espaces verts publics à Constantine ». Mémoire de magistère. Université Mentouri, Constantine, Algérie.
- 2-Ali Khodja , A. (2011). L'espace vert public dans la ville de Constantine. Thèse du Doctorat d'Etat en architecture, Institut d'Architecture, Université Mentouri, Constantine, Algérie.
- 3-Agence Nationale pour la Conservation de la Nature (ANN), (1994). Réglementation en matière d'espaces verts. Alger, 14p.
- 4-BoudjenouiaAbdelmalek et al ,(2008) .«L'agriculture périurbaine à Sétif (Algérie) : quel avenir face à la croissance urbaine ?», *Base* [En ligne], volume 12 (2008), 23-30 URL : <http://popups.ulg.ac.be/1780-4507/index.php?id=2128>.
- 5-Benhassine, N.(2010). « La pratique de la récréation dans les espaces verts à constantine », Thèse de doctorat.
- 6-Beier, 2006, Effects of artificial night lighting on terrestrial mammals, Pp. 19-42, in : Ecological consequences of artificial night lighting (C. RICH & T. LONGCORE, eds.). Island Press : Washington D.C., 458 pp
- 7-Burel et Baudry, 1999, Ecologie des paysages. Concepts, méthodes et applications, Ed. Tec & Doc, Paris, 359 pages.
- 8-Clergeau et Désiré, 1999, « Biodiversité, paysage, aménagement : du corridor à la zone de connexion biologique », *Mappemonde*, 55, 19-23.
- 9-(DPAT).Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire de la wilaya de Sétif, (2011). La Wilaya de Sétif par les Chiffres. 28 ième édition, 91p.
- 10-Direction de l'environnement à Sétif (2010).Lois et législation,(2007) journal officiel de république Algérienne.
- 11-Direction des Relations Internationales.2010 .Partenariat de coopération Grand Lyon-Wilaya de Sétif.
- 12-Dechaicha ,Assoule ,2012 .L'étalement urbain et les contraintes physiques et naturelles Cas d'étude :La ville de Bou Saâda . Mémoire de Magistère en

architecture, Option : Etablissements humains dans les milieux arides et semi-arides .
université de Biskra , 325 p

13-El Kolli-Djarri (2005). les arbres d'alignement dans le paysage urbain de Sétif et la diversité floristique et place dans la structuration et la domination de l'espace. Mémoire magister en production et valorisation des ressources bibliographique (institut de biologie de l'université Ferhat Abbas-Sétif) , 73 p.

14-Enault C., 2003, Vitesse, accessibilité et étalement urbain : analyse et application à l'aire urbaine dijonnaise, Thèse de doctorat, Département de Géographie, Université de Bourgogne –Dijon.

15-Enault C, 2004, « La dilution, note méthodologique pour l'analyse de l'étalement urbain », Espace géographique n° 3, 2004

16- Dugeny F, 2011 « la multifonctionnalité de trame verte et bleu en zone urbaines et périurbaines ». Synthèse bibliographique, institut d'aménagement et l'urbanisme-Ile-De-France. 180 p

17-Jacques Baudry , 2009, Rapport final de synthèse : Trames vertes.

18-Journal officiel de la République Algérienne N°31. 13 Mai 2007. P : 7.

19-Khalfaoui. S (2011) , direction des espaces verts de la commune de Sétif, l'inventaire globale , les travaux d'entretien. Le service technique des espaces verts de l'APC (Sétif).

20-Guechi I, 2011, L'impacte de l'urbanisation sur les contextes fragiles cas de l'agglomération de Constantine, Mémoire de magistère, université de Biskra.

21-Grimm et al., 2008, The changing landscape : ecosystem responses tourbanization and pollution across climatic and societal gradients, Front Ecol Environ, 6(5), 264–272

22- Cormier L, 2011 . Les trames vertes entre discours et matérialités : Quelles réalités ? Thèse de Doctorat , à Angers. 385 p

23-Cormier L, 2011 . Evolution de la notion de Trames. Département Paysage, Agro - Campus Ouest centre d'Angers. 13 p

24-Le Corre, Prendre en compte la biodiversité dans l'aménagement du territoire : la mise en place de la trame verte et bleue, Rapport de thèse professionnelle, ENGREF, ClermontFerrand 2009, 93 pages.

25-Lamri S, 2012.Espace vert urbain et périurbain de Sétif :Etat des lieux et place dans la gestion municipales.Mémoire de Magister, option : Biologie et physiologie végétale.Université Ferhat Abbas –Sétif-168 p.

26-Lahouel H,2011 .L'espace vert urbain entre l'imaginaire et la réalité : Cas de Batna .Mémoire de Magister en Architecture,option : urbanisme,Université de Batna 211 p .

27-Madani.S et *al* (2011), la ville de Sétif à travers l'histoire.

28-Mihi A,2012. La forêt de Zenadia (Haute Plaine Sétifienne) : Diagnostic et perspective de protection .Mémoire deMagister ,option : Biodiversité et gestion des écosystèmes ,Université Ferhat Abbas –Sétif-142 p

30-Sersoub Djazia,2012. Aménagement et Sauvegarde de la Biodiversité de la Vallée d'Oued Boussellem –Sétif- Mémoire de Magister,Option : Biodiversité et gestion des écosystèmes ,Université Ferhat Abbas –Sétif- 122 p.

-

.

.

LES ANNEXES

Les annexes

Annexe I :Répartition des espaces verts à Sétif par catégorie

Nom de site	Surface	Date de création ou réaménagement	Situation	L'état
Parc d'attraction	16H . 24 Ar	1985	Centre ville	Entretenu
Jardin Bousselam	14H .87 Ar	1986	A coté de oued Bousselem	Abandonné
Jardin Emir-Abdelkader	03H	1905	Cité el kahira	Entretenu
Jardin Raffaoui Saad (ex :barale)	40 Ar	-	Centre ville	Entretenu
Jardin Chellal Tayeb	03H	1940	Cité cheick el aifa	Entretenu
Jardin Liban	1H,60 Ar	1986	Cité belhouki proche de kiteb elchahid	Entretenu
Jardin Omer Dagou	39 Ar	2006	Proche de Tribunale	Entretenu
Jardin 01 Novembre 1954 ELHIDEB .1	01H ,90 Ar	2008	Cité Elhideb 1	Entretenu
Jardin kiteb Elchahid	01H ,70 Ar	1985	Rue 5 ,cité belhouki	Entretenu
Jardin 5 Juillet 1962	01 H,60 Ar	C 1983 R 2009	Cité thelijan	Entretenu
Jardin Bahri EL-khair	21 Ar	1993	Cité 32 logts Bizar	Abandonné
Jardin Iben Badisse	20 Ar	1847	Centre ville « Mosquée Iben Badisse »	Entretenu
Jardin 150 logts	20 Ar	-	Cité 150 logts	Entretenu
Jardin Mer-Enfant	50 Ar	1998	En face la maternité	Entretenu
Jardin Iben Sina	17 Ar	1984	Rue Iben Sina	Entretenu
Jardin Saal Bouzide	12 Ar	2008	Centre ville	Entretenu

Jardin El Hideb 2	12 Ar	2008	Cité Elhideb	Entretenu
Jardin Omar Iben EL-katab	21 Ar	1978	Cité Abbacha Ammar	Entretenu
Jardin Djemili	21 Ar	-	Cité chemineau	Entretenu
Espace vert :les 600 logts	01 H,75 Ar	2008	Cité les 600 logts	Entretenu
Jardin makam Echahid	01 H,03 Ar	1985	Cité Derouiche Abed Elkarim	Abandonné
Jardin de la Mairie	36 Ar	1983	Cité Iben-Sina à coté de la Mairie	Entretenu
Espace verts :Rue Cheick El Aifa	12 Ar	-	Cité de Cheick Aifa ,en face de commissariat	Abandonné
Espace vert Bouaroua	56 Ar	1985	Cité bouaroua	Entretenu
Espace vert Ain Fouara	95 CA	1989	Cité l'indépendence	Entretenu
Espace vert Boursaid	04 Ar	2002	Cité cheminou ,en facede gendermerie	Entretenu
Espace vert Palestine	46Ar	2002	Rue n° 5 en face kiteb chahid	Entretenu
Espace vert :les Toures	01H	2009	Cité swalmi rabeH rue n°5	Entretenu
Espace vert M^{ED} Sgir Maiza	55Ar	1981	Rue 01/11/1954 à coté de la direction sonelgaz	Entretenu
Espace vert Mostaganem	40 Ar	1999	Proche de la Mairie	Entretenu
Espace vert Fermatou	01 H,11Ar	1983	Cité Fermatou	Abandonné
Espace vert :les 500 logts	08 Ar	-	Cité 500 logts	Entretenu
Espace vert CHU	08 Ar	2010	A coté de l'hopital	Entrtenu
Espace vert :rueBrarma Abdellah	50Ar	2009	Rue Brarma Abdellah (Dallas)	Abandonné

Espace vert SNTV	01H ,11Ar	1988	Gare Mohamed Boudiaf	Abandonné
Espace vert :foret Zenadia	192 H	1956-1965	Nord-ouest de la ville de Sétif	Abandonné
Espace vert Gaoua	48 H	1956-1965	Nord-ouest de la ville de Sétif	Abandonné
Espace vert :750 logts	10 H	1956-1965	Cité Belkhired Hassan	Abandonné
Espace vert :Cité El Maabouda	10 H	1956-1965	Cité El Maabouda	Abandonné

Annexe II

Questionnaire

Formulaire de questions sur l'état des espaces verts dans la ville de Sétif

Bonjour, je suis étudiante en Ecologie urbaine, à l'université de Sétif. J'ai besoin de votre aide afin d'accomplir une étude (recherche) sur l'état des espaces verts de la ville de Sétif. Si vous voulez bien coopérer, en m'aidant à répondre à quelques questions que je vais vous poser, cela ne prendra que quelques minutes de votre temps. Ainsi, tout ce que vous dites, sera noté avec total anonymat, Merci.

I. Identification de l'échantillon enquêté

Mettez un x dans la case corespondante

1.Age <16 16-30 31-41 42-64 Plplus 65

2.Sexe Masculin Féminin

3. Niveau d'instruction

Primaire fondamentale ondaire universitaire

4.Activité (avec précisez)

Sans

5.Quartier ou cité de résidence

II. Questions à réponses multiples

-Ou' aimez-vous passer votre temps libres quotidien ?

Personne Lieu	<6 ans		16-30ans		31-41ans		42-64ans		Plus de 65ans	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
A la maison										
Espace extérieure										
Au cyber café										
Au café										
Autres										

-Ou' voudriez vous passer votre temps de loisir pendant les week-end ?

Personne e Lieu	<16 ans		16-30ans		31-41ans		42-64ans		Plus de 65ans	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
maison										
Centre ville										
Jardin public										
Biblioth éque										
Foret										

-Selon vous l'espace vert c'est :

-La foret

-Le jardin public

-L'espace entre immeuble d'habitation

-Autres (spécifiez)

-Fréquentez-vous les espaces verts :

Non

Dans quel état les trouvez –vous ?

T dégradé Moyen

Bien tenu

Savez-vous qui est en charge de ces espaces verts (entretien ,aménagement

Non

Si oui ,précisez :

Wilaya

Daira

APC

Direction de l'environnement

Lors de la création d'un nouvel espace vert ,vous souhaiteriez :

-Un petit square de proximité

-Un parc naturel avec des équipements

-Un parc laissé à l'état naturel –sauvage- sans aménagement

-Autres jardins au niveau des zone d'habitation nouvelle urbanisé

Pensez –vous que la surface des espaces verts à augmenter ou diminué à Sétif ?

1962-1970

De 1970-1980

De 1980-1990

Depuis 2010

Discutez-vous avec la famille et /ou les amies des menaces sur les espaces verts ?

Oui

Non

Vos enseignants vous parlent-ils des espacesverts et leurs importance en ville ?

Oui

Non

Pensez-vous que les générations futures trouveront les villes vertes ?

Oui

Non

Selon vous que la situation desespaces verts ?

S'améliore Regresse (n'évolue pas)

III. Questions ouvertes :

- Citez quelques espaces verts urbains et péri-urbain que vous connaissez à Sétif ?
- Citez les quartiers que on peut crée des espaces verts?
- Quelles amélioration foudrait-il apporter aux espaces verts ?

Annexe III: Projet de création d'un espace vert

Comment établir un projet d'aménagement et de réalisation d'un jardin

C'est un travail à faire avec méthode. Il nécessite évidemment la connaissance du terrain d'origine (site-impact). Il justifie l'importance des remarques et l'observation à faire un cours de la connaissance de l'état des lieux. Pour établir un projet d'exécution, il faut concevoir les techniques et les méthodes de travail qui seront utilisées ainsi que les moyens à mettre en œuvre. Il convient enfin de connaître les normes de réalisation et les bordereaux de prix unitaires de chaque catégories d'ouvrage donc il s'agit d'élaborer un véritable guide. Avant de rédiger le projet d'exécution des ouvrages d'un jardin, il convient de le préparer.

- En dressant la liste des travaux à effectuer et de préférence dans l'ordre chronologique opérationnel.
- En procédant à tous les calculs (métré) nécessaires de mesure : linéaire, surface, volume et quantité. Tous ces chiffres et calculs sont consignés sur un plan.
- Un plan type d'un projet d'exécution se présente de la façon suivante :

A°/présentation générale

Dans la présentation générale on fera connaître l'impact du projet par

- l'objectif et la justification
- situation administrative et juridique (localisation, identification, situation appartenance etc)
- données physiques (relief, topographie, sol, climat etc.....)
- données socio-économique (habitation, population, activités diverses)
- milieu environnemental (cadre bâti, espace libre etc)

B°/ Travaux préliminaires

- Débroussaillage (désherbage)
- Consiste de dégager le couvert végétal spontané par la préparation du terrain, de recevoir les autres travaux. Il est évalué à la surface.

- Démolition des vestiges de maçonnerie.

- Les vestiges d'ouvrage existants non retenus par le projet doivent être démolis.

Les travaux de nettoyage et d'évacuation

Des déchets provenant des travaux de démolition et autres doivent être dégagés et évacués hors terrains de projet.

C°/ Travaux et terrassement

- **Terrassement par engins mécaniques**

Pour la mise à niveau de plate forme

- Retraitement de terre végétale par un décapage de 0.25 m et mise en tas pour la réutilisation.
- Fouille pour la mise à niveau à 0.30 m pour le nivellement définitif.
- Chargement des terres de fouille excédentaires sur camions et évacuation aux décharges publiques à une distance convenable.

- **Terrassement manuel**

- Fouille en tranchée de 0.40 m de largeur et 0.60 m de profondeur pour canalisation d'irrigation.
- Décapage à 0.10 m de profondeur pour encaissement sur surface à daller.
- Ouverture de tranchées et de poteaux pour plantation (dimension en fonction de l'arbre et le type de plantation).

N.B : tous les travaux de terrassement sont précédés par les opérations de matérialisation à savoir traçage et piquet.

D°/Travaux de construction

- **Murets**

- Ouverture de fouille de fondation.
- Construction des murets en pierre, briques ou parpaing ou mortier ciment à 250 kg/m^3 , aux joints creux.

- **Cloture périmétrale**

- Fouille de fondation.
- Préparation de béton de fondation et piliers.
- Construction du mur en pierre ou en parpaing.
- Pose de la grille décorative.

- **Escalier (nombre de marche réduit)**

Suivent le même processus, il y a lieu de calculer :

- Volume des fouilles de fondation.
- Terrassement des fouilles de fondation.
- Paillasse armée.
- Forme des marches en dalle de pierre ou terre émise.

- **Terrasse dallées** :sur fond de forme dressé.
 - Fourniture et épondage de sable de rivière fin s/0.05.
 - Fourniture et pose de dalle.
 - Remplissage des joints en terre végétale (écartsde dalle).

E°/ Travaux de préparation de sol

Ces travaux comprennent :

- Le défonçage ou décompostage.
- L'épandage de fumure.
- Le labour au motoculteur (0.30 m).
- L'épierrage et extraction des racines.
- Rapassage à la grille sur les surfaces non accessible aux engins.
- La fourniture de la fumure et amendement.

F°/ Travaux de plantation

- Fourniture des végétaux choisis et rendus au chantier(jauge).Liste complète classés en arbres ,arbustes,plantes grimpants,plantes vivaces et tapissantes,plantes à fleurs annuelles.

- **Plantation proprement dite :**

Sur les terrains préparés y compris déchargement manipulation pour distribution à travers les tranchées et les potets ouverts.Mise en terre des plantes suivies de premier arrosage.

G°/Travaux d'engazonnement

Les travaux d'engazonnement consistent à :

- Nettoyage de la placette à planter.
- Labour léger à moyen.
- Fourniture des graines.
- Semis avec enfouissement léger au rateau.
- Fumure et terreautage et roulage.
- Premiers arrosages.

H°/Travaux d'entretien

Il y a lieu de les quantifier pour une durée déterminée.Il faut attirer l'attention sur ces points délicats.Le devis descriptif doit préciser les conditions d'entretien et la responsabilité qui s'y attache pour chacun.

- **Les travaux d'entretien consistent à :**
 - Désherbage ,binage ,nettoyement.
 - Arrosage,irrigation.
 - Regarnis ,taille.
 - Epandage de fumure d'entretien.
 - Traitement horticole.

- Traitement travaux phytosanitaire.
- **Les obligations administratives réglementaires**

Tout projet doit être accompagné de :

- Convention de marché.
- Fiche technique.
- Cahier de charges .
- Devis descriptif et estimatif.
- Parcellaire et plans.

Source :service des foret Batna ,2009

Annexe VI :Inventaire floristique de quelques jardins de la ville de Sétif

1. Inventaire des espèces d'arbres et arbustes au jardin 08 Mai 1945 à SETIF.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français
- <i>Celtis australis</i> L.	Celtis	Ulmaceae	Micocoulier de Provence, Micocoulier du Midi.
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. - <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon - Le troène Commun d'Europe
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinia	Papilionaceae	Acacia, Robinier faux acacia
- <i>Sophora japonica</i> L.	Sophora	Fabaceae	Sofora du Japon
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine
- <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Fraxinus	Oleaceae	- Frêne oxyphylle, Frêne du Midi, Frêne à feuilles étroites.
<i>Salix ×pendulina</i> Wender (<i>Salix babylonica</i>)	<i>Salix</i>	Salicaceae	Saule pleureur
<i>Punica granatum</i> L.	Punica	Punicaceae	Grenadier commun, Balaustier, grenadier.
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient
- <i>Phoenix canariensis</i> hort. ex Chabaud. - <i>Chamaerops humilis</i> L.	Phoenix Chamaerops	Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries - Doum, Palmier doum, Palmier nain

- <i>Washingtonia robusta</i> <i>H. Wendl.</i>	Washingtonia		- Palmier du Mexique, Palmier de Washington
/	Citrus	Rutaceae	L'oranger
- <i>Acer negundo</i> L.	Acer	Aceraceae	- Negundo, Négondo, Érable negundo, Érable négondo.
- /	Acacia	Fabaceae	- Mimosa
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanus	Platanaceae	Le platane commun, Platane d'Amérique
- <i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Dehnh</i>	Eucalyptus	Myrtaceae	- Gommier rouge, Gommier de Camaldoli, Gommier des rivières
<i>Schinus molle</i> L.	Schinus	Anacardiaceae	Faux Poivrier, Faux Poivrier des Andes.
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (<i>Cham.</i>) <i>Glassman</i>	Syagrus	Arecaceae	Cocotier de Romanzoff - Palmier reine, Cocotier plumeux.
<i>Euonymus japonicus</i> L.f.	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon
<i>Nerium oleander</i> L.	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose
<i>Myoporum laetum</i> G.Forst	Myoporum	Myoporaceae	/
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T. Aiton	Pittosporum	Pittosporaceae	Pittospore de Chine ,Pittospore odorant
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier
Herbes à Fleurs			
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lavandula	Lamiaceae	Lavande officinale
<i>Dianthus chinensis</i> L.	Dianthus	Caryophyllaceae	Oeillet de fleuriste
<i>Antirrhinum majus</i> L.	Antirrhinum	Scrophulariaceae	Muflier, Gueule de loup, Gueule de Lion.
/	Canna L.	Cannaceae	balisier, canna
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Tanacetum	Asteraceae	Chrysanthème, Grande camomille, Pyrèthre doré, Pyrèthre mousse
Arbres morts (géantes)			
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon
- <i>Sophora japonica</i> L.	Sophora	Fabaceae	Sofora du japon
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanus	Platanaceae	Le platane commun, Platane d'Amérique

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

H : Haies

T : Touffes.

2. Inventaire des espèces d'arbres et arbustes au jardin APC à SETIF.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français
- <i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. - <i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton - <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon - Le troène panaché - Troène européen
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Gleditsia	Fabaceae	Le févier d'amérique-févier épineux. - Épine du Christ
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Prunus	Rosaceae	Abricotier
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine
<i>Salix xpendulina</i> Wender (Salix babylonica)	Salix	Salicaceae	Saule pleureur
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient
- <i>Phoenix canariensis</i> hort. ex Chabaud. - <i>Chamaerops humilis</i> L. - <i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	Phoenix Chamaerops Washingtonia	Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries - Doum, Palmier doum, Palmier nain - Palmier du Mexique, Palmier de Washington
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Eriobotrya	Rosaceae	Bibacier, Néflier du Japon.
<i>Prunus cerasifera</i> f. <i>cerasifera</i>	Prunus	Rosaceae	- prunier ,Le prunier myrobalan, cerisier à fleur.
- <i>Populus italica</i> (nigra) - <i>Populus Tremula</i> L.	Populus	Salicaceae	- Peuplier d'itali noir - Peuplier Tremble
- <i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Eucalyptus	Myrtaceae	- Gommier rouge, Gommier de Camaldoli, Gommier des rivières
<i>Schinus molle</i> L.	Schinus	Anacardiaceae	Faux Poivrier, Faux Poivrier des Andes.
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Casuarina	Casuarinaceae	Filaos à feuilles de prêles, Pin australien

<i>Ficus carica.L</i>	Ficus	Moraceae	Le figuier Commun
<i>Prunus cerasus L.</i>	Prunus	Rosaceae	cerisier commun
Arbustes			
<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon
<i>Neriumoleander L.</i>	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier
Herbes à Fleurs			
<i>Salviaofficinalis L.</i>	Salvia	Lamiaceae	La sauge officinale,thé d'Europe
<i>Antirrhinum majus L.</i>	Antirrhinum	Scrophulariaceae	Muflier, Gueule de loup, Gueule de Lion.
<i>Tanacetumparthenium (L.) Sch. Bip.</i>	Tanacetum	Asteraceae	Chrysanthème, Grande camomille, Pyrèthre doré, Pyrèthre mousse
Arbres morts (géantes)			
<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon

**** : rareté de l'espèce**

*** : particularité par rapport à son environnement**

H :Haies.

T : Touffes

3.Inventaire des espèces d'arbres et arbustes au jardin deBahri Khair à SETIF.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français
- <i>Ligustrum japonicum Thunb.</i> - <i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du Japon - Le troène Commun d'Europe
<i>Salix xpendulina Wender</i> (<i>Salix babylonica</i>)	Salix	Salicaceae	Saule pleureur
<i>Schinus molle L.</i>	Schinus	Anacardiaceae	Faux Poivrier, Faux Poivrier des Andes.

- <i>Phoenix canariensis hort. ex Chabaud.</i>	Phoenix	Arecaceae	- Palmier du Mexique, Palmier de Washington
<i>Ailanthus altissima (Mill.) Swingle.</i>	Ailanthus	Anacardiaceae	Ailante, Ailante glanduleux, Faux Vernis du Japon, Vernis de Chine
<i>Gleditsia triacanthos L.</i>	Gleditsia	Fabaceae	Le févier d'amérique-févier épineux. - Épine du Christ
<i>Prunus cerasifera f. atropurpurea Diffel</i>	Prunus	Rosaceae	Prunier d'ornement, Prunus pissardii.
Arbustes			
<i>Nerium oleander L.</i>	Nerium	Apocynaceae	Laurier-rose
<i>Myoporum laetum G.Forst</i>	Myoporum	Myoporaceae	/
<i>Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton</i>	Pittosporum	Pittosporaceae	Pittospore de Chine, Pittospore odorant
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier

** : rareté de l'espèce

* : particularité par rapport à son environnement

T: Touffe.

4. Inventaire des espèces d'arbres et arbustes au jardin d'El hidab02 à SETIF.

Nom Scientifique Espèce	Genre	Famille	Nom Commun français
- <i>Ligustrum lucidum W.T.Aiton</i>	Ligustrum	Oleaceae	- Troène du chine
<i>Morus alba L.</i>	Morus	Moraceae	- Mûrier blanc, Mûrier commun
- <i>Populus Tremula .L.</i>	Populus	Salicaceae	- Peuplier Tremble
<i>Platycladus orientalis (L.) Franco</i>	Platycladus	Cupressaceae	Le Thuya d'orient
- <i>Phoenix canariensis hort. ex Chabaud.</i>	Phoenix	Arecaceae	- Dattier des Canaries, Palmier des Canaries
<i>Araucaria heterophylla (Salisb.) Franco</i>	Araucaria	Araucariaceae	pin (ou sapin) de Norfolk, Araucaria de Norfolk
Arbustes			
<i>Euonymus japonicus L.f.</i>	Euonymus	Celastraceae	Fusain du Japon
/	Rosa	Rosaceae	Le rosier

Herbes à Fleurs

**** : rareté de l'espèce**

*** : particularité par rapport à son environnement**

Annex IV : Journal officiel de la loi de 13 Mai 2007 relative à la gestion et protection des espaces verts

6

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 31

**25 Rabie Ethani 1428
13 mai 2007**

Loi n° 07-06 du 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.

Le Président de la République,

Vu la Constitution notamment ses articles 119, 120, 122 (19 et 20) et 126 ;

Vu l'ordonnance n° 66-154 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure civile ;

Vu l'ordonnance n° 66-155 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code de procédure pénale ;

Vu l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal ;

Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code civil ;

Vu l'ordonnance n° 75-74 du 12 novembre 1975 portant établissement du cadastre général et instituant le livre foncier,

Vu la loi n° 84-12 du 23 juin 1984, modifiée et complétée, relative au régime général des forêts ;

Vu la loi n° 87-17 du 1er août 1987 relative à la protection phytosanitaire ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, complétée, relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990, modifiée et complétée, portant loi d'orientation foncière ;

Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, modifiée et complétée, relative à l'aménagement et l'urbanisme ;

Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale ;

Vu le décret législatif n° 93-03 du 7 Ramadhan 1413 correspondant au 1er mars 1993 relatif à l'activité foncière ;

Vu la loi n° 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel ;

Vu la loi n° 01-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ;

Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au

Vu la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004 relative à la normalisation ;

Vu la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 1425 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 06-06 du 21 Moharram 1427 correspondant au 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville ;

Après avis du Conseil d'Etat ;

Après adoption par le Parlement ;

Promulgue la loi dont la teneur suit :

Article 1er. — La présente loi a pour objet de définir les règles de gestion, de protection et de développement des espaces verts dans le cadre du développement durable.

TITRE I

DISPOSITIONS GENERALES

Art. 2. — La gestion, la protection et le développement des espaces verts dans le cadre du développement durable ont pour objectifs notamment :

- d'améliorer le cadre de vie urbain ;
- d'entretenir et d'améliorer la qualité des espaces verts urbains existants ;
- de promouvoir la création d'espaces verts de toute nature ;
- de promouvoir l'extension des espaces verts par rapport aux espaces bâtis ;
- de faire de l'introduction des espaces verts, dans tout projet de construction, une obligation prise en charge par les études urbanistiques et architecturales publiques et privées.

Art. 3. — Au sens de la présente loi, on entend par :

Jardin botanique : Institution qui rassemble des collections documentées de végétaux vivants à des fins de recherche scientifique, de conservation, d'exposition et d'enseignement.

Jardin collectif : Représente l'ensemble des jardins de quartier, les jardins des hôpitaux, les jardins d'unités industrielles et les jardins d'hôtels.

Jardin ornemental : Espace aménagé en l'honneur de

Art. 4. — En vertu de la présente loi, constituent des espaces verts les zones ou portion de zones urbaines non construites et recouvertes totalement ou partiellement de végétation, situées à l'intérieur de zones urbaines, ou devant être urbanisées, au sens de la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990, susvisée, et qui font l'objet d'un classement selon les modalités fixées par les dispositions de la présente loi en une des catégories suivantes :

— les parcs urbains et périurbains qui sont constitués par les espaces verts délimités et, éventuellement clôturés, constituant un espace de détente et de loisirs, et pouvant comporter des équipements de repos, de jeux et/ou de distraction, de sports et de restauration. Ils peuvent également comporter des plans d'eau, des circuits de promenade et des pistes cyclables ;

— les jardins publics qui sont des lieux de repos ou de halte dans des zones urbaines et qui comportent des massifs fleuris ou des arbres. Cette catégorie comprend également les squares plantés, ainsi que les places et placettes publiques arborées ;

— les jardins spécialisés qui comprennent les jardins botaniques et les jardins ornementaux ;

— les jardins collectifs et/ou résidentiels ;

— les jardins particuliers ;

— les forêts urbaines qui comportent les bosquets, les groupes d'arbres, ainsi que toute zone urbaine boisée y compris les ceintures vertes ;

— les alignements boisés qui comprennent toutes les formations arborées situées le long des routes, autoroutes et autres voies de communication en leurs parties comprises dans des zones urbaines et périurbaines.

TITRE II

DES INSTRUMENTS DE GESTION DES ESPACES VERTS

Art. 5. — Constituent des instruments de gestion des espaces verts :

— le classement des espaces verts ;

— les plans de gestion des espaces verts.

Chapitre I

Du classement des espaces verts

Section I

Des conditions et modalités de classement

Art. 7. — Le classement des espaces verts comporte deux phases :

- une phase d'étude de classement et d'inventaire ;
- une phase de classement.

Art. 8. — L'étude de classement comporte :

- la caractérisation physique de l'espace vert ;
- la caractérisation écologique de l'espace vert ;
- le plan général d'aménagement de l'espace vert.

L'étude de classement doit faire ressortir notamment :

— l'importance de l'espace vert concerné pour la qualité du cadre de vie urbain ;

— l'usage de l'espace concerné en cas de risque majeur ;

— la fréquentation de l'espace vert concerné avec, pour corollaire, les mesures et moyens de sa sécurisation et de son entretien ;

— la valeur particulière des composantes des espaces verts concernés et notamment ceux dont la protection est nécessaire ;

— l'évaluation du risque de dégradation naturelle ou artificielle auquel les composantes de l'espace vert sont exposées.

Art. 9. — L'étude de classement doit également comprendre un inventaire exhaustif de l'ensemble de la végétation de l'espace vert concerné qui fait ressortir :

— les variétés végétales existantes dans l'espace vert concerné ;

— la cartographie de l'espace vert faisant ressortir les variétés végétales qui y sont implantées ;

— la cartographie de l'espace vert faisant ressortir les allées et voies de circulation éventuelles, ainsi que les réseaux d'approvisionnement en eau d'arrosage et, le cas échéant, les bassins ou plans d'eau existants.

Art. 10. — Il est institué une commission interministérielle des espaces verts chargée d'examiner les dossiers de classement des espaces verts, d'émettre un avis sur le classement proposé et de transmettre aux autorités concernées les projets de classement relevant de leur autorité.

Les modalités d'organisation et de fonctionnement de cette commission sont fixées par voie réglementaire.

Art. 11. — Le classement des espaces verts est prononcé :

Pour les jardins publics : par arrêté du président de l'assemblée populaire communale, et par arrêté du wali pour les jardins publics situés dans la ville chef-lieu de wilaya.

Pour les jardins spécialisés : par l'autorité ayant créé les jardins spécialisés concernés ou par celle à laquelle est confiée leur gestion.

Pour les jardins collectifs et/ou résidentiels : l'acte de classement est pris par le président de l'assemblée populaire communale concernée, sur la base des études architecturales des résidences, cités ou de tout ensemble d'habitations collectives ou semi-collectives.

Pour les jardins particuliers : les mentions et délimitations des espaces verts, telles que fixées expressément par le permis de construire, constituent l'acte de classement des jardins particuliers ;

Pour les forêts urbaines : par arrêté du ministre chargé des forêts.

Pour les alignements boisés et les alignements situés dans des zones non encore urbanisées : par arrêté du ministre chargé des forêts.

Pour les alignements situés dans des zones urbanisées : par arrêté du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 12. — Aucun déclassement d'espace vert ne peut être opéré s'il n'a pas fait l'objet :

— d'une étude faisant ressortir l'utilité publique de l'affectation envisagée et l'impossibilité d'utiliser une assiette foncière autre que celle de l'espace vert concerné,

— l'accord de déclassement de la commission interministérielle instituée par les dispositions de l'article 10 ci-dessus.

Dans tous les cas, le déclassement d'un espace vert ne peut être prononcé que par décret.

Les règles et les modalités de classement des espaces verts peuvent, le cas échéant, être précisées par voie réglementaire.

Section 2

Des effets du classement des espaces verts

Art. 13. — Dès classement d'un espace vert en une des catégories prévues par les dispositions de l'article 4 ci-dessus, selon les modalités fixées à l'article 11 de la présente loi, et sans préjudice des mesures de préservation et de protection des espaces verts prévues par la législation et la réglementation en vigueur, constituent des effets du classement les mesures de protection et de préservation fixées par les dispositions des articles 14 à 23 ci-après ainsi que les mesures particulières additives prescrites par le plan de gestion en vertu des dispositions

Art. 16. — Toute demande de permis de construire est refusée si le maintien des espaces verts n'est pas assuré, ou si la réalisation du projet entraîne la destruction du couvert végétal.

Art. 17. — Tout dépôt de débris ou déchets dans les espaces verts est interdit en dehors des lieux ou dispositifs affectés et désignés cet effet.

Art. 18. — Sans préjudice des autres dispositions législatives en la matière, l'abattage d'arbres sans permis préalable est interdit.

Art. 19. — Toute publicité dans les espaces verts est interdite.

Art. 20. — Outre la clôture éventuelle de certaines zones non ouvertes au public, les plans de gestion prévus par les dispositions de l'article 25 ci-dessous détermineront les cas où l'espace vert concerné devra faire l'objet d'une clôture.

Art. 21. — L'installation, dans les espaces verts urbains, de pigeonniers et d'abris confectionnés destinés à protéger l'avifaune, contribue à la protection de la biodiversité en milieu urbain.

Art. 22. — Pour les jardins particuliers, ainsi que pour les jardins collectifs et/ou résidentiels, le certificat de conformité prévu par les dispositions de l'article 75 de la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, susvisée, ne peut être établi et délivré si les espaces verts prévus par le permis de construire n'ont pas été respectés.

Art. 23. — Hormis les cas pour lesquels la présente loi prévoit des dispositions particulières, les forêts urbaines et les alignements boisés situés hors des zones urbanisées, au sens de l'article 11 ci-dessus, demeurent régis par la législation en vigueur notamment par les dispositions de la loi n° 84-12 du 23 juin 1984, susvisée.

Chapitre 2

Des plans de gestion des espaces verts

Art. 24. — Sous réserve des dispositions de l'article 27 ci-dessus, la gestion des espaces verts relève de l'autorité ayant procédé au classement de l'espace vert concerné.

Art. 25. — Dès son classement et après avis de la commission instituée par les dispositions de l'article 10 ci-dessus, l'espace vert concerné fait l'objet d'un plan de gestion.

Art. 26. — Le plan de gestion des espaces verts est un document technique qui comporte l'ensemble des mesures de gestion, d'entretien, d'usage, ainsi que toute prescription particulière de protection et de préservation de l'espace vert concerné, afin de garantir sa durabilité.

Le contenu et les modalités d'élaboration, d'adoption et

TITRE III

Du développement des espaces verts

Chapitre 1

Des prescriptions relatives au développement des espaces verts et aux normes qui leur sont applicables

Art. 28. — Sans préjudice des dispositions législatives en la matière, toute production architecturale et/ou urbanistique doit intégrer et prendre en charge la nécessité de prévoir des espaces verts selon les normes et objectifs fixés par la présente loi.

Art. 29. — Pour toute conception d'espaces verts, le concepteur public ou privé est tenu dans une optique d'homogénéité et d'unité, de prendre en considération les facteurs suivants :

- le caractère du site ;
- les vues à conserver, à mettre en valeur ou celles à masquer ;
- les ressources de terrain ;
- les espèces et variétés végétales de la région concernée ;
- le patrimoine architectural de la zone ou de la région ;
- les servitudes et les contraintes liées à la mitoyenneté, au régime des eaux, au droit de passage, au bornage, aux alignements de voirie, nivellements, plantations, aux canalisations souterraines et aux installations électriques souterraines.

Art. 30. — Les emplacements réservés aux espaces verts dans les zones urbaines doivent être pris en considération lors de l'élaboration ou de la révision des instruments d'urbanisme.

Art. 31. — Il est institué en vertu de la présente loi :

- des normes d'espace vert ;
- des coefficients d'espace vert par ville ou par ensemble urbain ;
- des coefficients d'espace vert pour les habitations particulières ;
- une nomenclature des arbres urbains et des arbres d'alignement.

Les modalités d'application de cet article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 32. — Il est institué un prix national de la ville verte.

Les modalités d'application de cet article sont fixées par voie réglementaire.

Chapitre 2

TITRE IV

Des dispositions pénales

Art. 34. — Sont habilités à rechercher et à constater les infractions aux dispositions de la présente loi les officiers et agents de police judiciaire et les fonctionnaires dûment mandatés, agissant en vertu des pouvoirs qui leur sont conférés par les lois et règlements en vigueur.

Art. 35. — Toute infraction aux dispositions de l'article 14 de la présente loi est punie d'un emprisonnement de six (6) mois un (1) an et d'une amende de cinquante mille dinars (50.000 DA) à cent mille dinars (100.000 DA) et de la remise en l'état des lieux.

En cas de récidive, la peine est portée au double.

Art. 36. — Toute infraction aux dispositions de l'article 17 de la présente loi est punie d'une amende de cinq mille dinars (5.000 DA) à dix mille dinars (10.000 DA).

Art. 37. — Toute infraction aux dispositions de l'article 18 de la présente loi est punie d'un emprisonnement de deux (2) à quatre (4) mois et d'une amende de dix mille dinars (10.000 DA) à vingt mille dinars (20.000 DA).

En cas de récidive, la peine est portée au double.

Art. 38. — Toute infraction aux dispositions de l'article 19 de la présente loi est punie d'un emprisonnement de un (1) à quatre (4) mois et d'une amende de cinq mille dinars (5.000 DA) à quinze mille dinars (15.000 DA).

En cas de récidive, la peine est portée au double.

Art. 39. — Est puni d'un emprisonnement de trois (3) à six (6) mois et d'une amende de vingt mille dinars (20.000 DA) à cinquante mille dinars (50.000 DA) quiconque se rend responsable de la dégradation des espaces verts à et d'arrachage de jeunes plants.

Art. 40. — Est punie d'un emprisonnement de six (6) à dix-huit (18) mois et d'une amende de cinq cent mille dinars (500.000 DA) à un million de dinars (1.000.000 DA) toute personne qui détruit volontairement tout ou partie d'un espace vert avec intention de s'emparer des lieux et de les affecter à une quelconque autre activité.

En cas de récidive, la peine est portée au double.

TITRE V

Des dispositions finales

Art. 41. — Sont abrogées toutes les dispositions contraires aux dispositions de la présente loi notamment celles de l'article 65 de la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003, susvisée.

Résumé

Depuis près d'un demi-siècle, l'étalement urbain, de par son ampleur inédite, a profondément modifié le rapport des villes à l'espace et a suscité l'émergence de nouvelles formes urbaines. Cet étalement urbain pose de plus en plus de problèmes surtout son effet sur les espaces verts .

L'état général des sites verts à Sétif est moyen mais il est insuffisant car il souffre de l'extension urbaine qui domine sur l'évolution des espaces verts ,Face à l'image physique dégradée des espaces verts dans la ville de Sétif, on trouve un habitant avec une notion d'espace vert urbain qui n'est pas claire et se limite à l'esthétique, l'ombre et le bien-être, et celle de l'esthétique représente le rôle majeur que joue cet espace.

La présente étude portant sur les espaces verts face à la croissance urbaine .il s'agit de déterminer les contraintes rencontrés par la trame verte urbaine et périurbaine de Sétif .On doit suivre l'effet de la croissance urbaine sur la trame verte en terme d'occupation illicite affectés aux espaces verts.L'étude ambitionne de fournir quelques éléments visant à sensibiliser les gestionnaires et les intervenants en urbanisme sur une autre façon d'estimer la notion de besoin dans le mode de planification urbaine et périurbaine.

Mots clés : Trame verte, espace vert, écologie urbaine, étalement urbain.

المخلص

منذ نصف قرن ادى التمدد العمراني الى تغيير نسيج المدن و ذلك بظهور اشكال جديدة و هذا التوسع العمراني اصبح يشكل خطرا خاصة تاثيره على المساحات الخضراء .

الحالة العامة للمساحات الخضراء لمدينة سطيف متوسطة وهذا لتاثيرها بالتوسع العمراني ونجد ايضا ان مفهوم سكان مدينة سطيف حول المساحات الخضراء الذي ينحصر فقط في الجانب الجمالي .

و من هذا جاءت هذه الدراسة لتحديد تاثير التوسع العمراني على حساب المساحات الخضراء الحضرية و الشبه الحضرية و من اجل تسيير احسن من طرف المسيرين في مختلف الهيئات البلدية و الولاية لاختها في الحسبان في المشاريع المستقبلية الحضرية و الشبه الحضرية .

الكلمات الرئيسية: المساحات الخضراء، البيئة الحضرية التوسع العمراني . .